الأنشطة الصفية والمفاهيم العلمية

الدكتور علي ربيع الهاشمي
كلية التربية الأساسية في حديثة / جامعة الأنبار







الأنشطة الصفية
والمفاهيم العلمية

رقم الإيداع لدى المكتبة الوطنية (2013/2/514)

غنيم، محمود خليف

الأنشطة الصفية واللاصفية العلمية/ علي ربيع البشيتي. عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع 2013

( ) ص

ر.إ: (2013/2/514).

الواصفات: /المهارات الدراسية// التدريس

* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

ISBN 978-9957-752-01-3



تلاع العلي - شارع الملكة رانيا العبدالله
مجمع العساف التجاري - الطابق الأول
تلفاكس: 962 6 5353402+
خلوي: 962 7 95567143+
ص.ب: 520946 عمان 11152 الأردن
E-mail: darghidaa@gmail.com

الأنشطة الصفية
والمفاهيم العلمية

تاليف

د. علي ربيع حسين الهاشمي
كلية التربية الأساسية في حديثة /جامعة الأنبار.

الطبعة الأولى

2013م–1434هـ

الإهداء

إلى...

اللذين ما زلت أرتوي من نبع حنانهما

ومصدر قوتي واعز ما أملك

اللذين بذلا في سبيلي الروح والراحة

والداي...... براً واحساناً

إلى...

من هم سندٌ لي

أخوتي

إلى...

من جعل العلم والمعرفة غـذاءً لـــــــه

وانارته بالعلم طريق الآخرين هدفاً لـــــــه

معلمي وأستاذي

وفاءً وعرفاناً

أهدي هذا الجهد المتواضع

علي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء وخاتم النبيين سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

وبعد...

يسرني وبعد ان انهيت إنجاز كتابي ان اتقدم بفائق التقدير وجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أستاذي الفاضل الدكتور يوسف فاضل علوان التميمي لما قدمه لي من رعاية علمية وتوجيهات قيمة وآراء سديدة كان لها الأثر الكبير في إنجاز متطلبات هذه انجاز وكان في دقته العلمية ومتابعته الدؤوبة وسعة اطلاعه في طرق الدراسة ومناهجه خير مرشد للباحث في إنجاز بحثه. فاسأل الله ان يوفقه لما هو خير الدنيا والآخرة ويجزيه عني خير الجزاء.

وأتوجه بالشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة (السمنار) الأستاذ المساعد الدكتورة باسمة شاكر العبدلي والأستاذ المساعد الدكتور حميد مجيد المولى والأستاذ المساعد الدكتورة منى طه والأستاذ المساعد الدكتور عباس ناجي المشهداني، لما قدموه من آراء سديدة وملاحظات قيمة أسهمت بشكل بناء في نضج فكرة الكتاب.

ويتقدم الكتاب بالشكر الجزيل وعظيم الامتنان إلى الأستاذ المساعد الدكتور أحمد عبد الزهرة العكيلي لما قدمه من معونة علمية وأفكار قيمة ساهمت في إنجاز هذا الكتاب.

كما يتقدم الكتاب بالشكر الجزيل إلى جميع من اسهم في إنجاز الدراسة وتقديم المعونة او المشورة أو المساعدة في تسهيل عمل الكتاب ومنهم السادة المحكمين والخبراء وإدارة مدرسة الفارابي الابتدائية ومعلميها لتعاونهم مع الكتاب، ومنتسبي مكتبة كلية المعلمين-الجامعة المستنصرية فلهم جميعاً جزيل الشكر والامتنان.

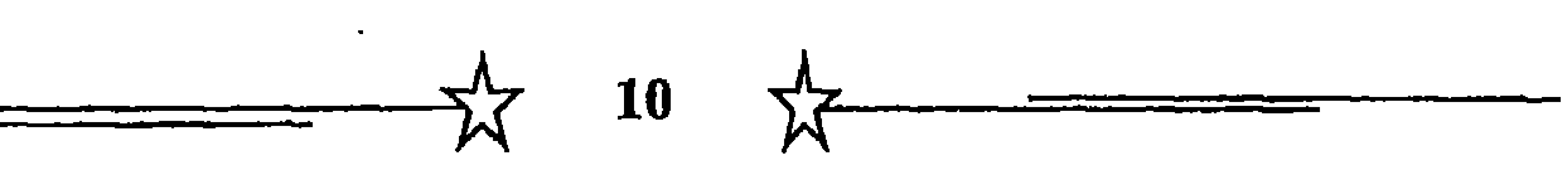
والله ولي التوفيق

الفهرس

الفصل الثالث

التصميم التجريبي

الفصل الرابع

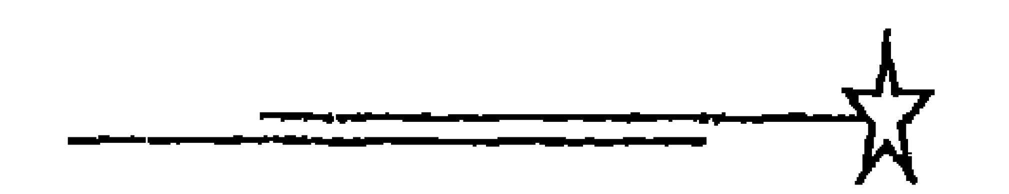




فهرست المخططات

فهرست الجداول

فهرست الملاحق



المقدمة

أعدت المناهج الدراسية في المرحلة الابتدائية على منحى مفاهيمي تكاملي لا تفصل بين العلوم داخل المدرسة والمشكلات الحياتية فلا تؤمن بالحدود الفاصلة بين مواد العلوم الطبيعية بل تركز على المفاهيم الأساسية لها بوصفها وحده متكاملة، وقد تباينت تلك المفاهيم العلمية من كونها مادية يمكن أن تدرك بالحواس ومجردة لا تدرك بالحواس وعلى السواء يتطلب أمر تدريسهما في الصف الدراسي إعطاء تقديم أمثلة حية وشواهد تعكس الطبيعة الواقعية والحقيقية للمفهوم قيد الدراسة ولعل الأنشطة التعليمية الصفية إحدى الوسائل لتحقيق هذه المهمة كما أكدتها نتائج العديد من الدراسات التي بينت فاعليتها في عملية اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها، بيد ان المشكلة الحقيقية تكمن في انها لم تحدد في نتائجها أي المواضيع التي تنفذ بها الأنشطة داخل الصف أكثر فاعلية من غيرها، إذ يمكن ان تعطى الأنشطة التعليمية بشكل تمهيدي وهي بذلك وسيلة لاستثارة الدافعية، أو بنائية تؤكد المفاهيم العلمية والحقائق المرتبطة بها، أو تقويمية لها متمثلة بالأنشطة الختامية كناتج تعليمي لسير عملية التدريس للموضوع الدراسي وبذلك فالدراسة الحالي دراسة تجريبيه للكشف عن أثر تحريك الأنشطة الصفية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية واستبقائها.

وتبرز أهمية استخدام الأنشطة التعليمية الصفية في تحقيق أهداف تدريس العلوم وتدريسها وأهمية تحريك موضع تنفيذها لما له من دور في استثارة دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم وفاعليته في اكتساب المفاهيم والمهارات اليدوية والعقلية كدقة الملاحظة والتميز والتصنيف والتجريب...الخ.

استهدف أثر تحريك الأنشطة الصفية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية واستبقائها والواردة في كتاب العلوم ضمن الوحدتين الأولى والثانية للموضوعين (الكائنات الحية)، (التفاعل بين المادة والحرارة) على التوالي.

وتم تحقيق هدف الدراسة في أثناء التحقق من صحة الفرضيات الصفرية الموضوعة بالدراسة بحسب متغيري الاكتساب والاستبقاء.

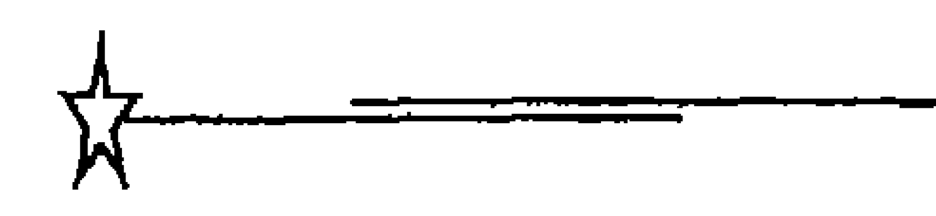
بلغت عينة الدراسة (60) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي اختيروا بصورة قصدية من مدرسة الفارابي الابتدائية في قضاء حديثه لمحافظة الانبار ووزعت عشوائياً على ثلاث مجموعات تجريبية.

واختار الباحث تصميماً تجريبياً مناسباً لأغراض بحثه ذو المجموعات التجريبية الثلاث وذوات الاختبار البعدي.

كافأ الباحث أفراد عينته في المجموعات التجريبية الثلاث في متغيرات الذكاء والعمر والتحصيل السابق لمادة العلوم للصف الرابع الابتدائي والمعرفة المسبقة بالمفاهيم العلمية للصف الخامس الابتدائي المتمثلة بالاختيار القبلي. عمد الباحث على تحليل كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي لمعرفة ما يحويه من أغراض سلوكية متمثلة بالمستويات المعرفية (تذكر، فهم تطبيق) حددت على أساسها أوزان الأهداف كما حددت الأنشطة التعليمية الصفية التي ستدرس خلال فترة التجربة كما وحددت أوزان المحتوى بحسب ما يشغله كل فصل من أهمية ورتبها بجدول يمثل خارطة اختبارية تمهيداً لاعداد فقرات الاختبار في بعديه المحتوى والسلوك.

اختيرت 50٪ من عدد فقرات الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية وبلغت (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد طبق على عينة استطلاعية لها مواصفات عينة الدراسة نفسها يبلغ عدد أفرادها (32) تلميذاً، ووجد الباحث ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشادسون (20) البالغ (0.77) وكذلك صدق الاختبار وخصائصه السايكومتريه.

وباستخدام تحليل التباين الاحادي واختبار توكي للمقارنات بين متوسطات الحسابية لدرجات التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث في الاختبار البعدي والاستبقاء ظهرت النتائج الآتية:



1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (∝0.01) بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار الاكتساب للمفاهيم العلمية وتبين من هذه الفروق ما يأتي:

1-1عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (∝0.01) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الأولى التي درست باستخدام الأنشطة التمهيدية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الأنشطة البنائية في اختبار الاكتساب للمفاهيم العلمية.

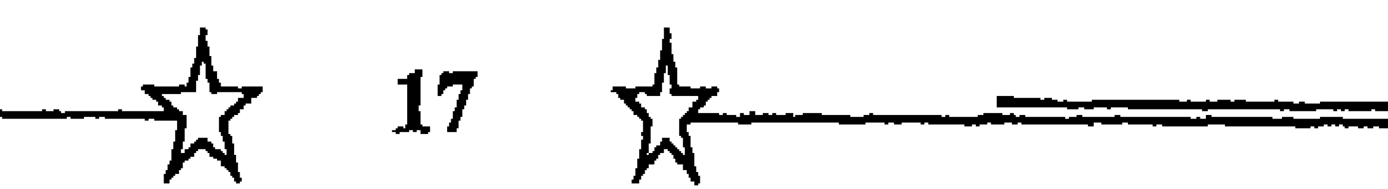
1-2وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (∝0.01) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام الأنشطة التمهيدية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام الأنشطة الختامية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى في اختيار الاكتساب.

1-3وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (∝0.01) بين تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الأنشطة البنائية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام الأنشطة الختامية ولصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في اختبار الاكتساب.

2-عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (∝0.01)بين متوسط درجات التلاميذ للمجموعات التجريبية الثلاث في اختبار الاستبقاء للمفاهيم العلمية.

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث توصيات عدة منها:

1- ضرورة اهتمام المعلمين بتدريس منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية وفق الأنشطة التعليمية التمهيدية والبنائية والتنوع بها وبما يتفق مع بناء مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية لفاعليتها في رفع مستوى كفاية تعلم المفاهيم واكتسابها.




2- ضرورة اهتمام برنامج أعداد المعلمين في كليات ومعاهد أعداد المعلمين بالمشاغل التدريبية وورش العمل في تصنيع تقنيات تربوية تفيد النشاطات التي تتضمنها مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية ورفد مدارس التعليم العام بأدوات ومواد مختبرية.

3- تدريب المعلمين في أثناء الخدمة على كيفية تقديم وأعداد الأنشطة الصفية والتخطيط لها من خلال الاهتمام بمادة طرائق تدريس العلوم والتقنيات التربوية.

4- الاهتمام بالاشراف العلمي على المعلمين ومتابعتهم بتنفيذ الأنشطة التعليمية الصفية وأعانتهم للوصول إلى أفضل السبل في أداء عملهم وعدم الاهتمام بطرائق التدريس التقليدية فقط التي تقتصر على الالقاء والحفظ والتسميع.

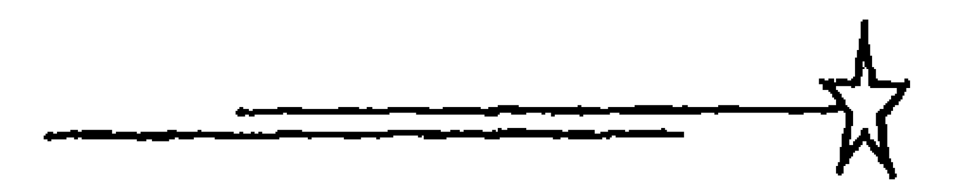
الفصل الأول

المعرفة العلمية

أهمية تكوين المفاهيم العلمية لدى التلاميذ

أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية

- المصطلحات



الفصل الأول

المعرفة العلمية

إن المورد الحقيقي للأمم يكمن في ثروتها البشرية، فهي القوة الدافعة لرقـي حياتهـا وتدرجها في سلم التقدم والتطور بإبعادها الاجتماعية والاقتصادية والعـسكرية والعلميـة كافة، إزاء ذلك خصصت الأمم اهتمامها في تنمية ثروتهـا البشرية بـشتى الـسبل لتـتمكن من تنشئة الإفراد تنشئة سلمية تؤهلهم للتكيف مـع عـصر سـريع الـتغير والتطـور، الـذي أصبح فيه التقدم العلمي والتقني ينعكس على نواحي الحياة كافة، ومنها النظرة نحو العلـم وبنيته، فقد تغيرت من كونه مادة وبناء معرفي ازدادت فيـه المعرفـة العلميـة بـشكل واسـع حتى أصبح من الصعب للمرء أن يلم بجزيئاتها، إلى نظرة حديثـة أكـدت طريقـة الوصـول إلى تلـك المعرفـة وتأكيـدها علـى عمومياتهـا الـتي تختـصر الكـثير مـن الجزيئـات المـسماة بالحقائق، مما تطلب أمر ذلك الاتجاه نحـو تـدريس المفـاهيم العلميـة الـتي تتـضمنها فـروع العلم حتى أصبحت هدفاً أساسياً من أهداف تدريس العلـوم والتربيـة العلميـة. (93:53) فأهمية تكوين المفاهيم العلمية لدى التلاميـذ تعـد الأسـاس في فهـم محتـوى الموضـوعات العلمية، ففهم المفهوم ينتقل أثره في تعلم مفـاهيم علميـة جديـدة وفهمهـا بـادراك طبيعـة العلاقات القائمة فيما بينها فهي بذلك تقلل من تعقيـد المعرفـة العلميـة واتـساعها، حتـى انعكس ذلك بزيادة الاهتمام ببناء المنـاهج علـى أسـاس منحـى مفـاهيمي ويـرى في هـذا المجال (Good Land 1966) ضرورة الأخذ بالأنظمة المفاهيمية في بنـاء الخـبرات التعليميـة عنـد بنـاء المنـاهج، فهـو يعـني التخطيـط لبنـاء إطـار يكـشف العلاقـات داخـل الظـاهرة وتفسيرها. (2:130)

وعلى هذا الأساس فالسبيل لفهم أيـة ظـاهرة علميـة أم طبيعيـة هـو وجـود إطـار منظم من المفاهيم العلمية التي تفـسر تلـك الظـاهرة، ومـن ذلـك تتجلـى أهميـة تـدريس




لمفاهيم العلمية كانعكاس عن أهمية العلم مادة وطريقة بكل فروعه، وفي مختلف المراحل الدراسية، ومما يدعم ذلك هو تأكيد المشاريع العالمية والعربية والمحلية على تدريس العلوم بشكل مفاهيم علمية واعتمادها في بناء المناهج كمشروع (ESS) في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1960 والمشروع البريطاني الذي اهتم بتدريس المفاهيم الأساسية لمن هم في سن (5-13) سنة (65:111) ومشروع دول الخليج العربي 1980 (8:99) والمؤتمر التربوي العاشر في العراق 1984 (526:73)

استدعت هذه التأكيدات والتوجهات الأخرى زيادة الاهتمام بأهمية تدريس المفاهيم العلمية في مختلف المراحل الدراسية، ليكون أحد الحلول التي وضعت لمواجهة الانفجار المعرفي وحلاً لمشكلة استظهار الطلبة للمعرفة العلمية وحفظها دون استيعابها وضعف استبقاءهم لها.

وعلى هذا النحو عمل الباحثون في مجال التربية والتعليم على دراسة الظواهر والعوامل التي لها اثر في سير العملية التعليمية، ورفع كفايتها ومنها كفاية اكتساب المفاهيم العلمية واستيعابها وتطبيقها ومدى الاحتفاظ بها في أطول وقت من قبل التلاميذ. (60:145)

ومن تلك الدراسات التي اهتمت بهذا المجال دراسة (العكيلي 1997) (76) ودراسة (الاسدي 1991) (13) ودراسة (السعدي 1999) (57) و(الحجامي 2001) (27) إذ وجدت أن صعوبة الاكتساب والاستبقاء ناتج عن تفاوت المفاهيم العلمية نفسها من حيث أنواعها وتعقيدها وتجريدها، وعدم استخدام المعلمين طرائق تدريس فعالة ترفع من مستوى كفاية اكتسابها ويتفق مع هذه النتيجة زيتون 2001 (54:81-85) وإبراهيم (114:2)

اعتمدت تلك الدراسات والدراسات الأخرى سبقتها زمنياً على اعتبارات ومواقف تجريبية مفيدة توصلوا إليها بالدراسة والدراسة وقد كان لها أثر في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقاءها لدى التلاميذ ومن تلك المواقف:

1- تزويد التلاميذ بمعلومات علمية منظمة ومترابطة، كأن تكون عبارات لفظية أو قوانين وتعميمات تتضمن صفات المفهوم قيد الدراسة تسهل في اكتساب المفاهيم العلمية.

2-استعمال معلم العلوم طرق تدريس كثيرة تتزامن معها الخبرات الحسية التي تدرك بالحواس ونشاطات التلاميذ وفعالياتهم الصفية ساعدت التلاميذ على القيام بعمليات عقلية كالتلخيص والمقارنة والقياس والاستنتاج وهي عمليات تسهل اكتساب المفاهيم العلمية.

3-استعمال تجارب مختبرية عديدة مخطط لها تنمي الملاحظة والمقارنة والقياس والاستنتاج إذ دلت الدراسات أن وجود موقف مادي يتحسسه التلميذ ويراه، يسهل أمر تكوين واكتساب المفهوم بشكل اكبر.

4- استعمال وسائل تعليمية كالمصورات والأفلام والشفافيات والمجسمات لأنها تقرب المجرد وتجعله محسوساً.

5- التأكيد على استخدام المفهوم بين الحين والأخر وبمستوى أعلى بدلاً من مروره مرة واحدة فقط على التلميذ.

6- عرض اكبر قدر ممكن من الأمثلة أثناء التدريس لأن الأمثلة تساعد التلاميذ في فهم معنى المفهوم وتكسبه القدرة على التميز.

7- ربط المفاهيم بخبرات التلاميذ السابقة وكذلك ببيئتهم التي يعيشون بها.

(25-23:66)

وعلى هذا النحو فقد وجدت التربية الحديثة ضالتها المنشودة باستخدام طرائق التدريس باعتبارها أهم الأركان التي تبنى عليها العملية التعليمية فالطريقة والمادة تمثلان شيئين مترابطين متلازمين، فلا يمكن مد التلاميذ بأي خبرة بواسطة طريقة مادون المادة فكلاهما متمم للاخر ومكمل له (38:37) كما يزيد على ذلك ان طريقة التدريس تمثل احد هذه العناصر الرئيسية المكونة للمنهج فهي ترتبط ارتباطاً قوياً بالأهداف والمحتوى كما انها تؤدي دوراً في تحقيق الأهداف فهي تحدد دور كل من المعلم والمتعلم في العملية

التعليمية كما انها هي التي تحدد الأساليب والوسائل والأنشطة الواجب استخدامها (94:121) وعلى الرغم من التأكيدات بضرورة استعمال الأنشطة وتهيئة المواقف المناسبة للتعلم الصفي نجد الكثير من المعلمين ما زالوا يعتمدون في تدريسهم للمفاهيم العلمية التي يتضمنها منهج العلوم في مرحلة الابتدائية طريقة الالقاء والتسميع واعطاء الحقائق منفصلة من دون رابطها بعضها البعض متجاهلين في ذلك متطلبات عملية اكتسابها التي يستدعي التنوع بالأنشطة الصفية، ولو بقدر ادنى مما يتضمنها الكتاب المدرسي منها. (121:44) (267:46)

ونتيجة لذلك ظهرت مشكلة صعوبة تعلم التلاميذ للمفاهيم العلمية واستبقائها لا سيما المجردة منها التي لا تدرك بالحواس، وقد استدعى الامر دراستها باتجاهات متعددة، فالبعض وجد ان استطلاع رأي المشرفين أو المعلمين أو ذوي الاختصاص يمكن ان يوجد حلاً أو مقترحاً لها كالأسدي 1991 (13) في حين البعض الاخر من الباحثين حلل المشكلة الى مكونات تخص المعلم وبرامج اعداده وعدم متابعته للتطورات التربوية الحديثة في طرائق التدريس كالتميمي 1997 (22) لذلك عمدوا الى تدريس المفاهيم العلمية بطرائق أو نماذج تدريسية تتزامن معها الأنشطة الصفية التي يقوم بها التلاميذ بانفسهم، او بمساعدة المعلم وقد اثبتت فاعليتها في اكتساب المفاهيم واستبقائها بيد ان المشكلة ما زالت قائمة بسبب تباين استخدام الأنشطة الصفية من قبل المعلمين بالرغم من ان تنفيذها ضروري في أثناء التدريس اذ ممكن ان تستخدم مقدمةً لاثاره دافعية التلاميذ والاستكشاف نحو الدرس، او بنائية لتوكيد المفاهيم العلمية او ختامية لقياس مدى تقدم التلاميذ نحو اكتسابها، لذلك فالدراسة الحالي يعد مكملاً للكثير من الدراسات التي اعتمدت أسلوب التدريس الاستكشافي والاستقصائي، اللذان يعتمدان على تنفيذ الأنشطة الصفية المتنوعة، واثبتت فاعليتها في الاكتساب والاستبقاء.

وعلى الرغم من أن الأنشطة الصفية فعالة في تحصيل المفاهيم تبقى مشكلتنا في أي المواضع يكون لتنفيذها اكثر فاعلية من غيرها، ومن دون شك انها مشكلة تتطلب الدراسة وايجاد حلاً لها.

وعلى هذا النحو فالدراسة الحالي يفترض ان للأنشطة الصفية أثراً فعالاً في اكتساب واستبقاء المفاهيم العلمية فهو محاولة تأكيدية تجريبية يستهدف الاجابة عن التساؤلين الآتيين:

1- هل هناك تأثير لأسلوب تحريك الأنشطة الصفية في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية؟.

2- هل هناك تأثير لأسلوب تحريك الأنشطة الصفية في استبقاء التلاميذ للمفاهيم العلمية؟.

لقد كان للعرب تراث علمي خالد أفادت منه الحضارة الإنسانية في مجالات كثيرة، طبية وعلوم صرفه ورياضيات وغيرها وكانت ثمرته اكتشاف النظريات والقوانين التي ما زالت مطبقة إلى يومنا هذا وقد بلغت ذروته في غضون القرن الأول إلى الثاني عشر الهجري، أي منذ ظهور الدين الإسلامي إلى مرحلة انحلال الدولة العربية الإسلامية. فقد كان للدين الإسلامي الفضل الأكبر في ولادة الكثير من العلماء والمبدعين، بسبب تأكيده مكانه العلم والعلماء، فهو خير قوةٍ للدفع نحو الدراسة عن المعرفة وكما ذكرت في القرآن الكريم الكثير من الآيات التي تحث على التفكير في كيفية خلق الكون وحقائق العلوم، ومن ذلك قوله تعالى: ﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾﴾ (1: الغاشية:17-20)، وعن مكانة العلماء في قوله عز وجل ﴿ أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴾ ((1: سورة الزمر آية :9).

اما نبينا الكريم محمد (صلى الله عليه وآله وصحبه وسلم) فكان خير من حث على طلب العلم وأهميته فقال عليه أفضل الصلاة والسلام "طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة" (395:117) وقوله "أطلبوا العلم من المهد إلى اللحد".

ولأهمية العلم البالغة في تطور الأمم ورقيها، كان لا بد من وجود وسائل معينة لبرمجته في واقع الحياة المعاصرة المتميزة بالتغيرات العلمية السريعة، ولعل التربية إحدى

الوسائل الرئيسة لذلك (9:32)، فهي تساعد علـى تكـوين العقليـة العلميـة المنظمـة الـتي تكون مؤمنة بقدرتها على الوصـول إلى أهـدافها أو تخطـط وتنفـذ بـنفس مطمئنـة واثقـة. (7:20)

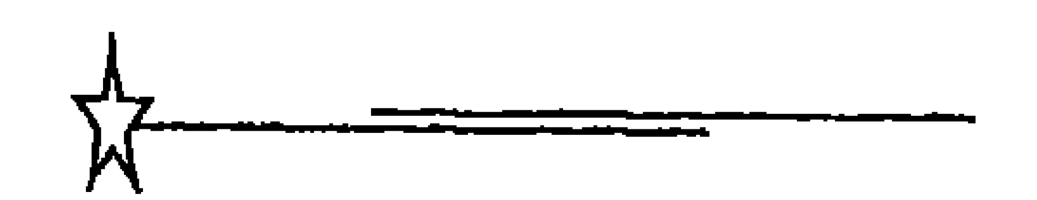
فضلاً عن كونها عنصراً من عناصـر التنميـة تـسعى إلى تنميـة الفـرد تنميـة شـاملة متكاملة واعداده للحياة في المجتمع الذي يعيش فيه، إذ تعمل علـى تزويـد الفـرد بالحقـائق والمعلومات والمهارات وتنمية القدرات التفكيرية لديه، وتساعده في التمكن مـن اسـتعمال وتوظيف هذه المعلومات والمهارات وتطويرها لمواجهة الـتغيرات والتحـديات الـتي تحـدث في المستقبل (9:22-23) وينطلق من تلـك الأفكـار (عفيفـي 1974) بقولـه التربيـة عطـاء إنساني تحقق للأفراد والمجتمع التطور والارتقاء إلى مستويات أفضل فتكون بـذلك موضـع اهتمام مؤسسات وأطراف متعـددة، إذ انهـا الوسـيلة الوحيـدة الـتي يعتمـد عليهـا النمـو العقلي للإنسان، وذلك بطريقة اكتسابه للمعـارف والمهـارات بوسـاطة طرائـق وأسـاليب مختلفـة متطـورة تتناسـب مـع التقـدم العلمـي والـتقني الـذي يـشهد عـالم اليـوم (7:75) ومساعدة المواطن على التكيف مع شروط الحياة التي سيفرضـها عليـه المـستقبل (14:49) فهي مجال نشيط للإنسان المتعلم القادر على إجراء الممارسات الواعية لمختلف النـشاطات التي تؤثر وتؤدي إلى تغيير الحياة وتطويرها نحو الأفضل. (32:87)

وعلى هذا النحو فقد ازدادا الاهتمام بالتربية العلمية في المراحل التعليميـة المختلفـة ويتركز ذلك في المرحلة الابتدائية لكونها تمثل أولى المراحـل التعليميـة في الـسلم التعليمـي التي تعتمد عليها بناء الأطفال وتنشئتهم الذين يمثلون المـوارد الثمينـة للدولـة، إذ يكتـسب الطفل خلالها مختلف المهارات والعادات السلوكية والاتجاهـات كمـا يـتمكن مـن العمـل على تنمية قدراته واستعداداته العقلية والاجتماعية الصحيحة وكيفية ممارستها. (9:119)

وتتـولى المدرسـة جـزءاً كـبيراً مـن مـسؤولية التربيـة في قيـادة العمليـة الاجتماعيـة والتربوية، فهي المؤسسة التي اقامها المجتمع لتربية أبنائه وتوجيه نموهم الوجهة التي يتطلبهـا المجتمع، ومنهج المدرسة وهو مـا يعـرف أحيانـاً بأنـه كـل خـبرة توفرهـا المدرسـة لأبنائهـا وتضطلع بمسؤوليتها، وهو وسيلة المدرسة في التربية. (57:47)

من ذلك برزت أهمية التخطيط التربوي الذي يشمل أهدافاً ومناهج ووسائل لخدمة أغراض التربية الجديدة والمتطورة في صيغة التعلم النظامي (385:33) الذي يشمل الأنشطة والأساليب والخبرات التي تقدم للمتعلم وما يسود المناخ الصفي من تفاعلات بين المعلم وتلاميذه، فجميعها عوامل ذات أثر في زيادة فاعلية التعلم. (127:82). (37:21)

فهو يتصل بالكائن البشري وكيفية التعامل معه ويبرز في هذا دور المعلم القيادي بوصفه أهم عناصر العملية التربوية في تحقيق أهدافها المنشودة ويشير عبيد 1971 إلى أهمية المعلم بقوله "أن نوع الأمة يتوقف على المواطنين الذين تتكون منهم وان نوع المواطنين يتوقف إلى حد كبير على نوع التربية التي يتلقونها. وان أهم العوامل في تقدير نوع التربية هو نوع المعلم". (8:72) إذ يعد المعلم العنصر الأساسي والمهم في العملية التدريسية والتربوية الذي لا يمكن بدونه أن تؤدي تلك العملية دورها بالشكل المناسب وتؤدي خصائصه المعرفية والانفعالية دوراً مهماً في فعالية هذه العملية لأن هذه الخصائص تشكل أحد المدخلات التربوية المهمة التي تؤثر بشكل أو بآخر في النتائج على المستويات المعرفية والمهارية والوجدانية، والمعلم الناجح المتمكن من أداء دوره بشكل فعال هو الذي يستطيع أن يخصص جهوده في إيجاد أفضل السبل التعليمية لتلاميذه. (229:109) ولكي يستطيع المعلم ولا سيما معلم العلوم من النجاح في تدريسه يجب أن يكون مزوداً بثقافة علمية صحيحة، وذا قدرة على الدراسة المستمر عن المعرفة العلمية في مجال العلوم، فضلاً عن المعرفة بالطرائق والأساليب الحديثة في تدريس العلوم، ولهذا لا بد ان يعد المعلم اعداداً جيداً قبل الخدمة وفي أثنائها في مؤسسات الاعداد التي تشمل معاهد وكليات. (144:110) وإزاء ذلك لم يعد أي شخص قادراً على التدريس ما لم تتوافر فيه مواصفات شخصية ومهنية وأكاديمية، ويذكر فيكتور شوالتر بعضاً من سمات الفلسفة الشخصية



لمعلم العلوم ويحددها في :-

1-الدراسة المستمر عن المعرفة العلمية.

2-طرح التساؤلات وباستمرار عن جميع الأشياء من حوله.

3-الدراسة عن المعلومات والبيانات وتوظيفها في حياته اليومية والتحقق مما يقرأ ومما يلاحظ ومما يسمع.

4-احترام المنطق وتوظيفه في مناقشة خصائص المعرفة العلمية. (20:144)

ويضيف لبيب 1982 بعض الخصائص التي يجب ان تتوافر في معلم العلوم منها:

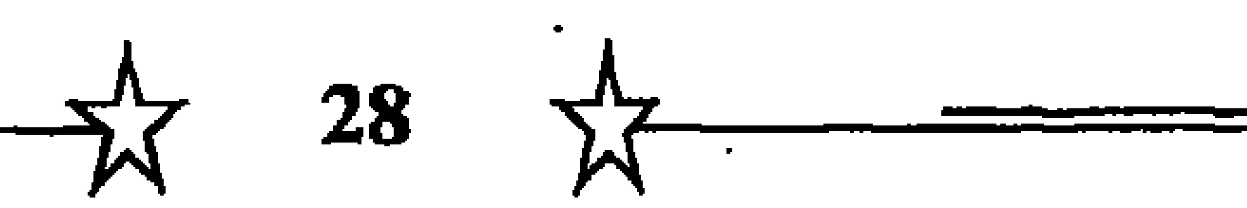
1- فهم دور المدرسة في المجتمع وعلاقتها بالتطور الإنساني ودوره هو نفسه في المدرسة بوصفه عضواً في المجتمع.

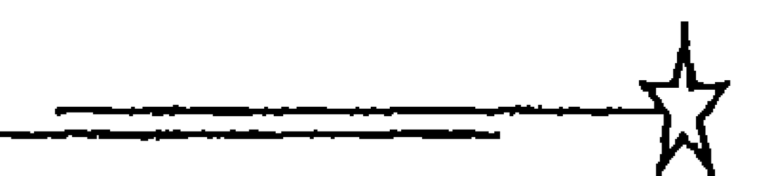
2- الوعي بحاجات المجتمع ودور المعلم في تحقيقها، وإدراك أهمية العلوم في حياة التلاميذ، والقدرة على استغلال هذه السمات في توسيع أفاق التلاميذ في المجالين العلمي والاجتماعي.

3- الإيمان بالأسلوب العلمي في التفكير وما يصحبه من اتجاهات علمية على ان يكون المعلم قادراً على تطبيق هذا الأسلوب في حياته الخاصة والعامة. (32:90)

اما الازرجاوي 1991 فيؤكد ضرورة ان يكون المعلم على إطلاع تام بالنماذج التعليمية ونظريات التعلم التي تؤكد كيفية تعلم المفاهيم العلمية، التي تعطي دوراً مهماً للتلاميذ، وتجعل مساهمته فعالة في تعلم المفهوم في الدرس وان هذا الإطلاع من جانب المعلم على هذه النماذج المتنوعة سوف يفسح المجال للمعلم لاختيار أساليب واستراتيجيات يتمكن من ممارستها في تعلم المفاهيم. (312:16)

كما يؤكد زيتون 2001 ضرورة امتلاك معلم العلوم للمهارات والكفايات التي تتعلق بقدرته على تصميم نشاطات علمية وتجارب مختبرية ولا سيما النشاطات التي تثير التقصي والاستكشاف (236:54) وعلى هذا النحو فقد برزت مظاهر العناية بالمعلم

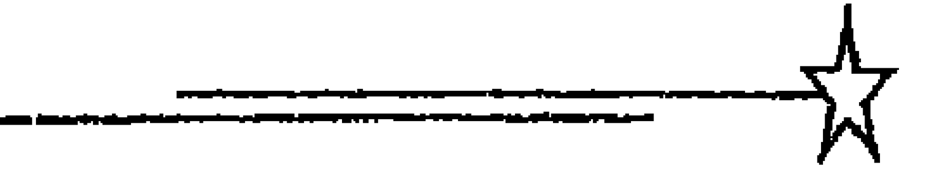


بالوقت الحاضر باهتمام القيادات والأنظمة التربوية في معظم بلدان العالم بتطوير برنامج اعداده، فبرزت مؤسسات تربوية متعددة ككليات المعلمين التي تتولى في أغلب بلدان العالم مهمة اعداد المعلمين وتأهيلهم على وفق برنامج يتفق ومتطلبات مهنة التعليم، فهي تزود طلبتها بالعلوم الأكاديمية والمهنية في دروس في التربية وعلم النفس وطرائق التدريس بالتقنيات التربوية فضلاً عن الدروس الأكاديمية بمواد العلوم الطبيعية المتخصصة وجانب من الثقافة العامة التي تمكنهم من اداء مهامهم التعليمية بما يلائم الاتجاهات المعاصرة، وقد اصبح ذلك من الأمور المتفق عليها في اعداد المعلمين وتأهيلهم بصورة عامة وان يتم ذلك في معاهد وكليات تابعة إلى جامعة لأجل اعدادهم بشكل متكامل من النواحي جميعها (281:122).

ان ما يتلقاه المعلم في مرحلة اعداده والدورات التطويرية له في اثناء الخدمة اصبحت معايير أساسية لتقويم عمله، فالمعلم الناجح يعمل على تدريب تلاميذه على الملاحظة والاستنتاج والنقد ويساعدهم على التجريب والمقارنة وهي عمليات تنمي العقل وتزيد من حصيلة المعرفة ومن شأنه ان يحقق الفائدة التامة في مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية، لانها تحوي الكثير من المعارف والمعلومات التي تفسر له العالم الذي يعيش فيه. (10:86).

تسعى المؤسسات التعليمية في مستويات التعليم النظامي كافة إلى تحقيق نتائج تعليمية تتمثل بصيغة اهداف في مجالات ثلاثة : معرفية ووجدانية ومهارية، وأن أي تعلم يقدم إلى المتعلمين لا بد فيها من ان يتضمن تلك المجالات، الا ان هنالك تبايناً في درجة الاهتمام بتلك المجالات، إذ ينال المجال المعرفي الاهتمام الأكبر لدى المعلمين والمدرسين بسبب سهولة تمثيله بشكل سلوك قابل للملاحظة والقياس فضلاً عن ارتباط أنواع التعلم الاخرى به كالاستكشاف او حل المسائل والتمارين او حصول التعلم الذاتي المبني على الممارسة والتطبيق. وتمثل المفاهيم العلمية الجانب الأساس من المعرفة لانها تجعل الحقائق اكثر ترابطاً في المحتوى كما توضح طبيعة العلاقات القائمة فيما بينها وهي بذلك تقلل من



تعقيد تلك المعرفة واتساعها كما تقلل من تعقيد البيئة اذ تسهل عملية دراسة مكوناتها وظواهرها. (72:85)

وعلى هذا الأساس يعد الكثير من الباحثين تعلم المعرفة في أي منهج بمثابة تعلم مفاهيمي لما يتضمن من قدرات عقلية تتمثل في السلوك ولا سيما اللفظي، فتعلم العلوم يعد أساساً لتعلم المفاهيم العلمية، أي بمعنى تعلم قدرات التميز والتصنيف والتعميم، وبهذا فالمفهوم له جوانب سلوكية في ضمن محتوى معرفي، وعلى هذا الأساس عندما نخطط لتدريس العلوم فاننا نخطط لتدريس المفاهيم العلمية، لانها تقدم رأياً واحداً للحقيقة او الواقع فضلاً عن كونها وسيلة الاتصال بالاخرين وفي نقل المعاني والافكار، وفي تكوين التعميمات او النظريات، ونظراً لهذه الأهمية عمل الكثير من الباحثين في مجال التربية والتعليم على دراسة الظواهر والعوامل التي لها اثر في سير العملية التعليمية، ومن هذه الظواهر مدى استيعاب التلاميذ للمفاهيم العلمية وفي تطبيقاتها ومدى الاحتفاظ بها على مر الزمان. (60:145)

وهكذا اجريت دراسات كثيرة استهدفت معرفة اثر بعض الطرائق التدريسية، او أساليب تدريسية مقترحة كالتجارب المختبرية أو نماذج تعليمية معينة في تحصيل المفاهيم العلمية المختلفة ومدى استبقائها معياراً للحكم على مدى فاعلية وقدرة هذه الطرائق مقارنة بالطريقة التقليدية وكانت نتائج هذه الدراسات ليست على درجة كبيرة من الاتساق من ناحية:

1- مكان عرض تعريف المفهوم، وتتابع الأمثلة الإيجابية أو الأنشطة المصاحبة.

2- اثر استعمال الأمثلة السلبية التي قد تفتقر إلى الأنشطة المصاحبة معها.

3- اعتماد النشاط المختبري من دون تحريك موقعه.

فمن الدراسات التي أجريت في مجال تحصيل المفاهيم العلمية واستبقائها دراسة كل من Moor 1973 و Satwys 1974 فقد اهتمت بتحريك التعريف مرفق بأنشطة . ودراسات أخرى اهتمت بعرض أنشطة بشكل تجارب استكشافية او استقصائية، ولكن من النوع البنائي مرافق لعملية التدريس، ولم تهتم بتحريكها لمعرفة أي المواضع التي

تكون فيها اكثر فاعلية من المواضع الأخرى، ومنها دراسة (Bakikian 1971) و (Baker 1983) و (لفته 1982)

(107:22، 108، 93، 100، 104).

ويؤكد لبيب لكي تحقق التربية العلمية أهدافها في تنمية تفكير الطلبة ومواهبهم والاستجابة لحاجاتهم، لا بد ان تعتمد على المختبر أساساً مهماً في تدريس العلوم (129:91) فالمختبر أو غرفة الصف يتضمن الكثير من الأنشطة العلمية تظهر أهميتها وأهمية تحريك موضع تنفيذها في استثارة دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم وفاعليته في اكتساب المفاهيم والمهارات اليدوية والعقلية كدقة الملاحظة والتميز والتفسير، والمقارنة والتصنيف، والتجريب والاستنتاج... (337:46) و (446:54)

ولم يكن الاهتمام بتدريس المفاهيم العلمية واستخدام الأنشطة التعليمية في الوقت الحاضر نتيجة التقنيات العلمية والتربوية فحسب، بل كان الاهتمام منذ زمن قديم إذ اقيمت الكثير من المشاريع التي تؤكد أهمية تدريس المفاهيم العلمية واستعمال الأنشطة، ومن هذه المشاريع، مشروع نافيلد للعلوم في المدرسة الثانوية، الذي اعطى اهتماماً كبيراً لأساليب التقصي والاستكشاف، كما اهتم بتوفير خبرات متنوعة وأنشطة تعليمية مختلفة ومناهج العلوم في هذا المشروع تقوم على أساس التكامل بين علم الفيزياء والكيمياء والأحياء، ولا تظهر الفواصل التقليدية فيها. (42:43-45) وهناك المشروع الاسكتلندي للعلوم المتكاملة وتدرس في هذا المشروع (15) موضوع للسنتين الاولى والثانية في المدرسة الثانوية ومرفق معها بعض النشاطات التعليمية. (42:5-51) واستهدف هذا المشروع اكتساب التلاميذ بعض الحقائق والمفاهيم الأساسية في العلوم التي يمكن استعمالها في مواقف البيئة المتشابهة. (244:143).

كما اقيم مشروع النشاطات في العلوم في كليفورنيا بالولايات المتحدة يرمي تزويد التلاميذ بالمفاهيم ذات العلاقة بحياتهم مثل المفاهيم الصحية والتطور الفيزيائي للإنسان (66:111).



لقد ظهرت في السنوات القليلة الماضية دعوات متعددة وجدت ضرورة تأكيد الأهداف كافة، المعرفية والوجدانية والمهارية، وانه لا يمكن بلوغها ما لم يعتمد النشاط الصفي، الامر الذي اضاف فيه مسؤولية إضافية لمعلم العلوم، وهي التعرف على انواع الأنشطة التعليمية وكيفية تنفيذها (94:240-241).

يرى الخوالدة 1997 أن للأنشطة التعليمية اهمية خاصة في تدريس العلوم فهي تعزيز للعملية التربوية، وتدعيهم لجهود التلاميذ الذاتية وتحقيق اهداف المناهج التربوية بفاعلية . (35:40).

ويعبر عطا الله 2000 عن الدور المهم للأنشطة التعليمية ويعدها الطريق الذي يمكن للتلاميذ من مزاولة نشاطاته الاستقصائية والاستكشافية لامتلاك الخبرات التعليمية الجديدة (51:74).

كما يتفق زيتون 2001 مع هذا الرأي ويعد الأنشطة التعليمية بمثابة القلب النابض في التربية العلمية لما لها من اهمية في تدريس العلوم (236:54) وخلاصه القول أن للنشاط الصفي دوراً مهماً في تحقيق اهداف تدريس العلوم في المجالات المعرفية والوجدانية والمهارية، ومما سبق يمكن ايجاز أهمية إجراء بالنقاط الآتية:-

1- أهمية استعمال الأنشطة العلمية التعليمية الصفية في تحقيق أهداف تدريس العلوم وتدريسها، وأهمية تحريك موضع تنفيذها لما له من دور في استثارة دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم وفاعليته في اكتساب المفاهيم والمهارات اليدوية والعقلية، كدقة الملاحظة والتمييز والتصنيف والتجريب...

2- أهمية تدريس المفاهيم العلمية للتلاميذ، ومساعدتهم في فهمها لكونها تسهل فهم دراسة العلوم بشكل اكثر فعالية ووضوحاً، وتسهم في عملية انتقال اثر التعلم بمراحل دراسية لاحقة، وتمهد نحو تعلم مفاهيم اعم واشمل بعد ادراك العلاقات فيما بينها.

3- قد يستفيد من نتائج هذه الدراسة معلمي العلوم بالافادة من الخطط الدراسية وأسلوب تنفيذ الأنشطة الصفية فيها.



4- قد تفيد نتائج هذه الدراسة المشرفين والمؤسسات التربوية المسؤولة عن اعداد معلم العلوم في تحسين معلم العلوم وبرامج اعداد المعلمين.

يرمي الدراسة التعرف على اثر تحريك الأنشطة الصفية في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية واستبقائها وذلك من خلال التحقيق من صحة الفرضيات الصفرية الآتية:-

1-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01=∝) بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية(*)، وتتفرع هذه الفرضية الى الفرضيات الفرعية الآتية:-

1-1 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس باستخدام الأنشطة التمهيدية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بالأنشطة البنائية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

1-2 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بالأنشطة التمهيدية، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس باستخدام الأنشطة الختامية في اختبار الاكتساب.

1-3 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بالأنشطة البنائية، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس بالأنشطة الختامية في اختبار الاكتساب.

2-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار استبقاء المفاهيم العلمية، وتتفرع هذه الفرضية أيضاً إلى الفرضيات الفرعية الآتية:-

(*) يمثل اختبار الاكتساب بدرجات التحصيل التي يحصل عليها التلاميذ بالاختبار التحصيلي.

2-1 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بالأنشطة التمهيدية، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بالأنشطة البنائية في اختبار استبقاء المفاهيم العلمية.

2-2 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بالأنشطة التمهيدية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس بالأنشطة الختامية في اختبار الاستبقاء للمفاهيم.

2-3 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بالأنشطة البنائية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس بالأنشطة الختامية في اختبار الاستبقاء.

1-تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في إحدى المدارس الابتدائية في محافظة الانبار/ قضاء حديثة.

2-الفصل الدراسي الأول لعام 2001-2002م.

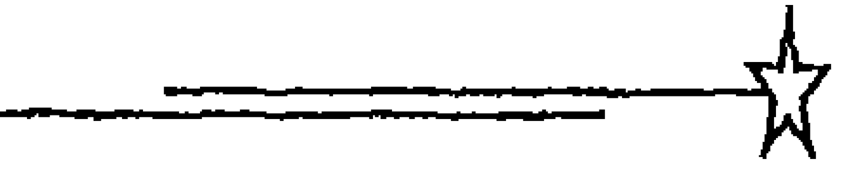
3-الوحدتان الأولى والثانية من كتاب العلوم-الجزء الأول-للصف الخامس الابتدائي.

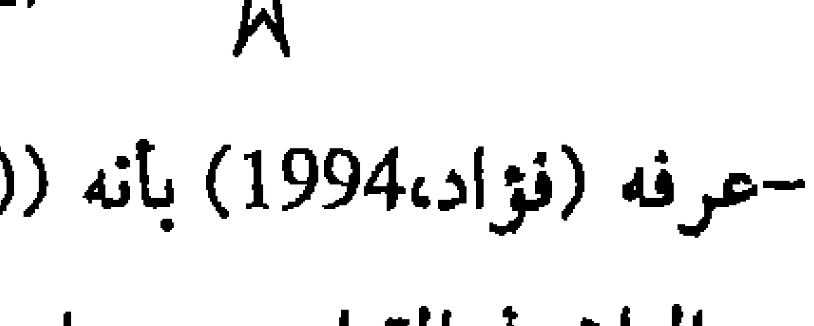
تحديد المصطلحات:

1-التحريك Moving:- عرف التحريك بتعريفات متعددة منها

أ- لغوياً: حَرَكَ وتحريك، وحركه ضد سكُن، فتحرك ضد سكنه والحركة ضد السكون (128:102).

ب- اصطلاحاً:





-عرفه (فؤاد،1994) بأنه ((فعل او سلوك هادف يقوم به المعلم أو يطلب من التلاميذ القيام به من اجل ان يتحقق من خلالهم هدف تعليمي مقصود)) (283:106).

-ويتفق معه (ابو زينة،1997) فيعرفه بانه (فعل أو سلوك هادف يقوم به من اجل ان يتحقق لدى الطلبة هدف تعليمي مقصود (114:8).

-اما (تحريك) بحسب أغراض الدراسة الحالي: (هو قيام معلم العلوم بتبديل موضع تقديم الانشطة الصفية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بصورة قصدية ليتحقق من خلاله اهداف تعليمية مقصودة).

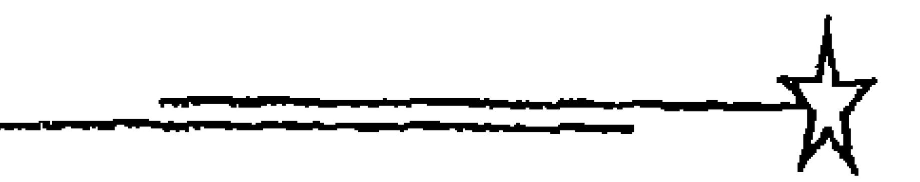
2-الأنشطة الصفية Activities of Classroom: عرفت الأنشطة الصفية بكونها أنشطة تعليمية صفية يقدمها المعلم امام أنظار التلاميذ أو التلميذ أو مجموعة من التلاميذ امام اقرانهم وفيما يأتي بعض منها:-

-عرفها (القباني، 1958) بانها ((هي تلك الفعاليات التي لها أثر فعال في تنمية ميول الفرد والتي تسهم في النمو النفسي والعقلي للفرد)) (10:80)

-عرفها (الديب، 1970) ((كل نشاط يقوم به المدرس أو التلميذ أو كلاهما بقصد تدريس أو دراسة العلوم)) (262:46)

-وعرفها (good، 1973) بانها ((نمط تعليمي يهدف إلى توسيع التعلم المهاري من خلال أنشطة التعلم التعاوني كما يهتم بنمو العادات والمهارات خلال تفاعل الجماعة أثناء التخطيط التعاوني كإيجاد الحقائق والتقويم ونمو العادات الاجتماعية كما يتضمن مساهمات المدرس مع التلاميذ في التخطيط وتنظيم الأنشطة التعليمية والتي تبنى على تطبيق المبادئ الأساسية للحياة الديمقراطية. (158:131).

وفي مجال اخر عرفها بانها أنشطة المنهج التعليمي وهي ((أي نشاط يقوم به الطالب أو المعلم والتي تقترح في المساق الدراسي كأن تكون تحوير أو تكييف أو تطوير وتنقيح المواد التعليمية أو مساق الدراسة بحيث يشمل أنشطة المنهج وأنشطة صفية



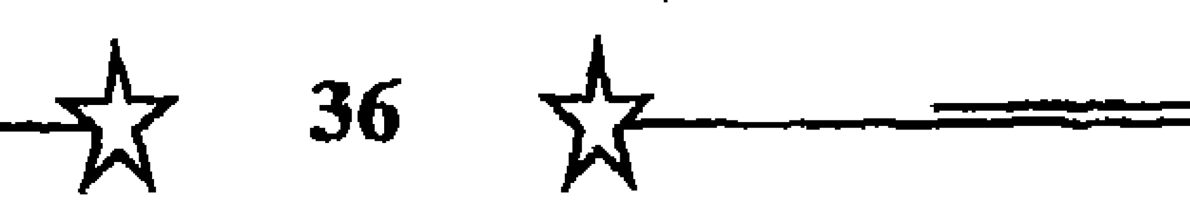
والأنشطة المباشرة وغير المباشرة، استكشافية، المناقشة وأنشطة موسعة للمعرفة واللغة وأنشطة حركية)) (10:131).

- وعرفها(Joyce1978) ((هي أنشطة تمهيدية أو استطلاعية ضرورية في تدريس المادة يتعرف بواسطتها الطلبة على المظاهر والمبادئ العامة التي تميز مادة دراسية محددة أو أكثر)) (41:135).
- عرفها(قلاده، 1981) بانها: ((كل نشاط صادر من قبل المدرس أو من قبل التلميذ أو كلاهما مما يهدف تدريس أو دراسة خبرات المنهج التعليمي)) (236:84)
- عرفها (اللقاني ،1994) بانها ((الجهد العقلي او البدني الذي يبذله المتعلم أو المعلم من اجل بلوغ هدف ما)) (185:93)
- عرفها (الخوالده ،1997) ((هي النشاطات التعليمية الهادفة التي يخطط لها المعلم وينفذها التلميذ تحت اشرافه داخل غرفة الصف)) (35:40)
- عرفها (زيتون، 2001) بانها ((كل نشاط علمي تعليمي أو مختبري يقوم به الطالب أو المعلم او كلاهما بغرض تعلم المفاهيم وتعليمها)) (446:54)

اما الأنشطة الصفية التعليمية بحسب أغراض الدراسة الحالي فهي (كل فعالية أو نشاط تعليمي يقوم بها المعلم أو التلميذ أو كلاهما معاً داخل الصف ومخطط لها مسبقاً، والموجودة ضمن المنهج المقرر لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، وترمي اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية المتضمنة في هذه الأنشطة وتقسم حسب موقع تنفيذها في الحصة إلى أنشطة تمهيدية وأنشطة بنائية وأنشطة ختامية.

3-الاكتساب Acquisition:-

- عرفه سعاده 1988 بانه ((عملية وضع المفهوم ضمن البنية العقلية للفرد بشكل منسجم يظهر من خلال قدرة الطالب على تميز الأمثلة وتصنيفها متتمية وغير متتمية للمفهوم)) (72:58)




- وعرفه قطامي 1989 بانه: ((عملية شعورية مقصودة تعتمد على الإدراك والانتباه وتتوقف على نضج الفرد واستعداداته ودوافعه للحصول على الخبرة)) (106:82)
- وعرفه العمر 1990 بانه ((مدى معرفة التلميذ بما يمثل المفهوم اولاً يمثله خلال انتباهه إلى الفعاليات ونشاطات المعلم، ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بالطريقة الخاصة ليكون منها معنى عن طريق ربطها بما لديه من معلومات قبل ان يقوم بحفظها في مخزون الذاكرة لديه)) (22:77)
- عرفه Reigeluth 1997 بانه ((عملية تتم بمساعدة المعلم على جميع الأمثلة الدالة على المفهوم او تصنيفه بطريقة يمكنه من التوصل إلى المفهوم المنشود)) (18:141)

اما تعريف اكتساب المفاهيم بحسب أغراض الدراسة الحالي: هو مقدار ما يكتسبه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من معلومات ومفاهيم علمية لمادة العلوم ممثلاً بالدرجات التي يحصل عليها التلميذ للاختبار التحصيلي في نهاية فترة التجربة.

4-المفهوم العلمي Scientific Concept:- عرف بتعاريف عدة منها:-

- عرفه good1973 بانه ((فكرة أو تمثيل للعنصر المشترك أو رمز يمكن بواسطته التميز بين المجموعات والتصنيفات)) (124:131)
- عرفه Bolton1977 : ((تنظيم منطقي للخبرات والحقائق التي تم التوصل إليها عن طريق معرفة العلاقات الموجودة بينها ويمكن ان تعطى اسم)) (23:124)
- عرفه العاني 1978بانه: ((علاقة منطقية بين معلومات ذات صلة ببعضها)) (18:66)
- عرفه قلاده 1981: ((المفاهيم مجردات استخرجت من خبراتنا اليومية في الحياة ولا تشير إلى احداث معينة ولكنها تشير إلى مكونات مجردة مأخوذة من الأحداث المتعددة وتساعد المفاهيم على تنظيم وتبويب الخبرات)) (88:84)

- اما نشوان 1989 فيعرف المفهوم العلمي بانه: ((مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقة حول شيء معين تتكون في الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة والمميزة لذلك الشيء)) (37:112)
- عرفه الطيطي 1993 بانه: ((عبارة عن زمرة من الأشياء والرموز او الحوادث التي جمعت بعضها إلى بعض على أساس خصائص مشتركة يمكن ان يشار إليها باسم أو رمز معين)) (7:65)
-ويعرفان Collette and Chiappetta 1994 المفهوم بانه: ((يمثل السمات المشتركة ما بين مجموعة من الحقائق يشار إليها باسم)) (83:126)
- وعرفه أبو صالح 1995 بانه ((صوره ذهنية مجردة للخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو العناصر ويعبر عنه بكلمة أو مصطلح أو رمز)) (106-105:10)
- اما الخليل 1995 فيقول ان المفهوم هو ((ملخص للخصائص الأساسية لمجموعة من الحقائق يتضمن المظاهر العامة لهذه الحقائق))

وكذلك "هو تجميع مشترك بين مجموعة من الحقائق". (10:39)

- ويعرف Novak1995 المفهوم بانه: ((انتظام مُدرك في الأحداث او الأشياء او سجلات الأحداث والأشياء يطلق عليها اسم. (79:139)
- وعرفه Reigeluth1997 : ((عبارة عن مجاميع او فئات من الأشياء او الأحداث او الأفكار)) (17:141)
- عرفة الدمرداش 1999: ((تجريد العناصر المشتركة بين عدة مواقف او حقائق بينها علاقة وعادة ما يعطى هذا التجريد اسماً او عنواناً)) (24:45)
- عرفه نصر 2000 بانه: ((ما يتكون لدى كل فرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة كالتأكسد والتكاثر، النمو...)) (67:115)

- وعرفه Deceecco and growford2001 بانه: (صنف من المثيرات لها خصائص (سمات) مشتركة وقد تكون المثيرات اما أشخاص أو أشياء ويجرد من هذا الصنف من المثيرات اسم أو فكرة هو المفهوم)) (140:74))
- وعرفه زيتون 2001 ((ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة أو عبارة أو عملية معينة)) (78:54)

اما المفهوم بحسب أغراض الدراسة الحالي فهو (مصطلح يعبر عن خاصية أو مجموعة خصائص مشتركة بين مجموعة معلومات أو حقائق علمية أو أحداث أو أشياء او ظواهر علمية متمثلة بمنهج العلوم للصف الخامس الابتدائي بغية إدراك العلاقات فيما بينها وتصنيفها في صنف واحد كالثديات أو الفقريات والحجم والأسماك...الخ.

5-الاستبقاء Retention:- عرف بتعاريف متعددة تتفق فيما بينها بانه استرجاع للخبرات أو المعلومات وفيما يأتي بعضاً منها:

- عرفه Deese1970 بانه: ((ما تبقى من المعلومات لدى الفرد مقارنة بالمعلومات الأصلية التي تم تعلمها)) (1:142)
- وعرفه زكي 1972: ((استرجاع الأحداث الماضية أو مواقف سبق ان مرت بخبرة الإنسان)) (496:51)
- عرفه good1973 بانه: ((نتاج امتداد التجربة أو الخبرة لتصبح أساساً لغرض تحوير التجارب أو الخبرة وانه احد العوامل الرئيسة لتكوين المادة والتذكر)) (499:131)
- عرفه خير الله 1973 بانه: ((استمرار قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمعلومات والمهارات التي سبق ان تعلمها وذلك بعد مدة من تعلمه ولم يمارس خلالها أي خبرة تعليمية)) (202:41)
- عرفه رزوق 1977 بانه: ((الأثر الثابت الذي يتبقى بعد التجربة أو الخبرة)) (13:48)

- عرفه عاقل 1979 بانـه: ((الأثـر المتبقـي عـن الخـبرة الماضـية والمكونـة لأسـاس التعلم والتذكر وانتقال المهارات)) (98:67)
- وعرفه محمود 1984 بانه ((حفظ الخبرات السابق تحصيلها وابقائهـا كامنـة لحـين الحاجة الى الانتفاع بها فهي مدة تنقضي بين اكتساب الموضـوع واسـتعادته مـرة أخرى)) (587:97)
- عرفه قطامي 1989 بانه ((عملية الاحتفاظ التي تتخلل ما بـين عمليـة الاكتـساب والاسترجاع ويطلق عليها أيـضاً عمليـة التخـزين الـتي تـضمن مـا اكتـسب)) (107:82)
- عرفه أبو فلجه 1996 بانه ((مدى قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمفـاهيم العلميـة الدراسية بعد فترة محددة من دراسته لها مقاسة بواسطة اختبـار تحـصيل سـابق)) (300:12)

اما تعريف الاستبقاء بحسب أغراض الدراسة الحـالي، هـو ((كـل مـا يـستبقى مـن تعلم المعلومات ومفاهيم علمية لدى تلاميذ الـصف الخـامس الابتـدائي في مـادة العلـوم، ممثلاً بالدرجات التي حصل عليها كل تلميذ بعد إعادة تطبيـق الاختبـار التحـصيلي نفـسه بفاصل زمني (14) يوماً من دون تعريض التلاميذ لأي خبرات في مادة العلوم.

الفصل الثاني

المفاهيم العلمية

1- طبيعة المفهوم العلمي

2- أهمية استخدام المفاهيم

3- سمات المفاهيم العلمية وخصائصها

4- تصنيف المفاهيم العلمية وأنواعها

5- تكوين المفاهيم العلمية

6- تعلم المفاهيم

7- العوامل التي تؤثر في تعلم المفاهيم العلمية

8- تعليم المفاهيم العلمية

الأنشطة الصفية

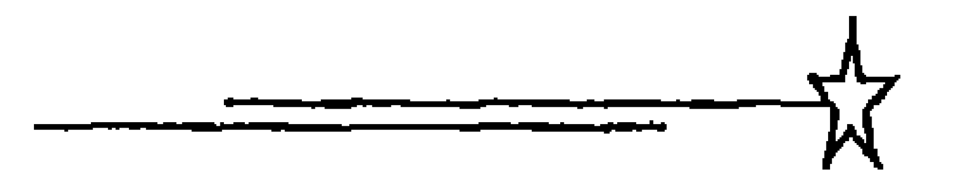
1- طبيعة الأنشطة التعليمية الصفية

2- أنواع الأنشطة التعليمية الصفية

3- وظائف الأنشطة التعليمية الصفية

4- معايير اختيار النشاط التعليمي وشروطه

5- خطوات تقديم النشاط التعليمي الصفي



الفصل الثاني

المفاهيم العلمية

يتناول الفكرة الأساسية التي تقوم عليها الدراسة التي تتعلق بمعرفة اثر المتغير المستقل (تحريك الأنشطة الصفية في المتغير التابع (اكتساب المفاهيم واستبقائها) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وعلى هذا النحو سيركز هذا المحور بشكل اساسي على جانبين هما:

- المفاهيم العلمية عامة، واستراتيجيات وأساليب تدريسها.
- الأنشطة التعليمية الصفية، طبيعتها، واستراتيجيات تنفيذها.

أولاً : المفاهيم العلمية Scientific Concepts :-

طبيعة المفهوم العلمي:-

تعد المفاهيم العلمية من المستويات الأكثر تعقيداً من الحقائق العلمية فهي ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يتمثل بالتعبير عنهما بكلمات او عبارات او عمليات معينة تقوده الى تطوير ونمو قدرته على التفكير، وبناء الافكار، وبما يكفي لفهم خبراته عن عالم الأشياء التي حوله، وفي الاتجاه نفسه تعد هذه الكلمات مجردات تحمل معانٍ للفرد بقدر ما يتوفر لديه من الخبرات السابقة.

فمعنى مفهوم معين يتوقف على مجموعة من الروابط بين مفاهيم اخرى كونت عبارات اللفظية والمتصلة بالموضوع عبر الزمن مفاهيم محورية وبعضها يكون شخصياً (معانٍ هامشية)، لذا قلما نعثر على شخصين يفهمان مفهوماً معيناً فهماً متماثلاً في الصف الدراسي (140:74)، (48:24)

فتباين المعان في الذهن تختلف بحسب المفاهيم من حيث درجة تعقيدها واختلاف الخبرات المتكونة لدى الأفراد، فمثلاً مفهوم الاحماض يعني بالنسبة لتلاميذ الابتدائية انها



مواد ذات طعم حامضي مثل الخل ثم ينمو هذا المفهوم تدريجياً عند التلاميذ لان مجموعة الارتباطات والعلاقات التي تشكل المفهوم لدى التلاميذ يضاف اليها على نحو مستمر دون توقف وكلما حاول التلميذ ان يقترب من الفهم له فانه لا يبلغ اقصاه نتيجة ازدياد تجريد المفهوم مما يزيد صعوبة القول بان تلاميذ يفهمه حق الفهم (18:107) (149:24)

ولما كانت التربية تعنى في احد ابعادها نقل نتائج الخبرات الإنسانية الى الأجيال حتى لا تبدأ الحياة من الصفر، فقد اهتم المربون على مر العصور بتزويد التلاميذ والأفراد بشكل عام بالمفاهيم التي توصل اليها العقل الإنساني حتى وان اختلفوا فيما بينهم في تصنيفها، وتحديد تعريفاتها، فمنهم من يعرفها بانها طبقة اعلى من طبقات المعرفة عن الحقائق، فهي فئات عقلية او تجمعات يمكن ان توضع فيها الحقائق، وتصنف على نحو مختزل (139:24)

وهناك العديد من التعريفات المتباينة (كما بينت في تحديد مصطلحات البحث) التي تعكس اراء كثيرة فيها التي تتفق فيما بينها في معطيات المفهوم العلمي، ويذكر التميمي 1997 انه مهما تباينت تعريفات مصطلح المفهوم فانها تتحدد أخيراً في:-

1- **تعريفات نفسية:** وهي التي حددت المفهوم على انه صورة ذهنية يكونها الفرد عن الأشياء او الأشخاص او الحوادث التي يتفاعل معها في البيئة.

2- **تعريفات منطقية:** هي التي تحدد المفهوم على انه مجموعة من الخصائص او الصفات او السمات الجوهرية التي تميز المفاهيم عن غيرها من مجموعة الأشخاص او الأشياء الأخرى (35:22)

ويتفق الباحث مع وجهة النظر المنطقية التي تعد اكثر تحديداً لمعنى المفهوم وطبيعته اذ يمكنها تحليل المفهوم وتمثيله الى أهداف سلوكية تمثل نوع الاداء المتوقع من المتعلم ان يؤديه، لذا يمكن ملاحظته وقياسه كنتائج للتدريس الصفي، وهي بذلك تسهم في اختيار محتوى المادة الدراسية وتساعد على اختيار الطريقة المناسبة، وتحديد الأنشطة التعليمية المعبرة عنها والمناسبة لتدريس العلوم.

كما يتفق الشربيني 2000 مع الرأي السابق ويعبر في هذا المجال عن رأي الذي Osqocd يحدد ثلاث آراء يتناولها تعريف المفهوم وهي:-

1-**العناصر المتطابقة Identical Elements**: تعتبر المفهوم بانه تجريد من العناصر المتطابقة في صنف الأشياء او الحوادث مثل سيارات حمراء اللون.

2-**العلاقات المشتركة Common Relations**: تؤكد وجود علاقات إدراكية مشتركة بين الحوادث او التنبيهات ويدعي هذا المفهوم بالجشطلنية وهي تفضل استخدام الاستبصار الذي يحدث فجأة نتيجة تنظيم المجال الإدراكي بدلاً من عبارة المفهوم.

3-**عملية التعديل المشترك Common Modification**: ويؤكدون العلاقات الإدراكية المشتركة لتكوين المفاهيم مثل القميص والبنطلون... كلها (ملابس) والجمل والحوت.... من (الشديات) والنحاس والحديد... من الموصلات الحرارية والكهربائية (63:43-44)

وخلاصة القول ان المفاهيم العلمية تمثل نواحي العلم المهمة وأساس المعرفة العلمية إذ انها تتطور وتتخذ علاقات متعددة لتعطي طابع القانون او المبدأ او التعميم العلمي، فهي تختزل الكثير من الحقائق وتتطور لتشكل القوانين وتحدد العلاقات بينها، لذا تعد جانباً مهماً بوساطته تنظم المعرفة اذ تكون ذات معنى فيتمثل في عقول الأفراد ومنهم المتعلمين.

أهمية استخدام المفاهيم :-

ان تدريس المفاهيم العلمية أصبح ذا أهمية كبيرة في تدريس العلوم في ضوء النظرة الحديثة للعلم بعد ما كان تدريس العلوم في الماضي يدرس وفق الحقائق المنفصلة التي يصعب على التلاميذ تعلمها لذا فان للمفاهيم العلمية أهمية وفوائد متعددة يمكن تحديدها في الآتي:

1- استخدام المفاهيم العلمية يقلل الحاجة إلى إعادة التعلم مرة أخرى عند مواجهة التلاميذ لمعلومات أو أشياء جديدة فهي تساعد على نقل اثر التعلم.

2- تساعد المفاهيم العلمية على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط تعليمي صفي. (10:92)

3- ان المفاهيم هي احدى الوسائل المهمة لربط المواد العلمية بعضها ببعض فعن طريقها يرى التلميذ وحده المعرفة وتكاملها في المواد العلمية المختلفة. (69-68:47)

4- للمفاهيم العلمية علاقة بحياة التلميذ، وهي أكثر تذكراً من الحقائق العلمية، وهي التي تربط بينها كذلك تساعد على استعمال وظائف العلم الأساسية (التفسير، التنبؤ، التقويم). (81:83) (49:31)

5- ان دراسة المفاهيم يؤدي إلى توافر أساس لاختيار الخبرات وتنظيم الموقف التعليمي، وتحديد الهدف من المنهج وبالتالي فهي تخدم تخطيط المناهج. (69:115) (260:136)

6- استعمال المفاهيم العلمية في التدريس يقلل من الوقت والجهد الذي يصرف على التعلم فيستجيب التلاميذ لمجموعات وأنواع المثيرات من دون الحاجة ان يستجيبوا لكل موقف يجابههم على انفراد. (211:23)

7- تبسط البيئة وتقلل من تعقيدها، وتسهل دراستها بمكوناتها وظواهرها المختلفة، مما يسهل على التلاميذ دراسة البيئة ومعرفتها. (264:3) (69:115)

8- تساعد المفاهيم العلمية على التعلم الذاتي والتربية العلمية المستمرة مدى الحياة. (49:118)

9- تساعد المفاهيم العلمية على عرض المادة عرضاً منطقياً، مما جعل المادة منظمة وسهلة التعلم، لوجود ترابط بين المفاهيم فتعلم مفهوم واحد يقود إلى تعلم مفهوم جديد اخر. (131:114)

10- تعلم المفاهيم العلمية تتيح الفرصة للتلميذ لكي يتعرف على الأشياء والمواقف والمقارنة بينها، ومن ثم تصنيفها للوصول إلى تكوين المفهوم العلمي واكتسابه إذ انها تختزل المعقد من المعرفة العلمية. (81:113) (87:54)

11- تزيد دراسة المفاهيم الرئيسة من اهتمام الطلبة بمادة العلوم وتحفزهم على التخصص والتعلم بشكل جيد. (69:115)

خصائص المفاهيم العلمية :-

1- تسهم مرونة المفاهيم العلمية بزيادة حقائق جديدة واستيعابها من دون ان يهتز التنظيم المعرفي للمتعلم. (65:47) (93:58)

2- لكل مفهوم من المفاهيم العلمية أمثلة تنطبق عليه تسمى بالأمثلة الإيجابية فمفهوم الثديات له أمثلة إيجابية هي الإنسان، الحصان... وأخرى لا تنطبق عليه تسمى بالأمثلة السلبية أو غير المنطقية كالضفدعة والطيور والثعبان. (3-2:19)

3- يتكون المفهوم العلمي من جزئين هما:

أ- الاسم أو الرمز أو المصطلح كما في الحرارة، الكثافة، الطيور، الزهرة، الثمرة، الفقريات.

ب- الدلالة اللفظية للمفهوم لتحديد معنى الاسم، فمثلاً الدلالة اللفظية للضوء هو الطاقة الإشعاعية التي ندركها عن طريق الابصار، والدلالة اللفظية للثديات هي مجموعة الحيوانات التي تلد صغارها وترضعها الحليب، والفقريات هي حيوانات لها عمود فقري، والفلزات هي مواد لها بريق معدني موصله للحرارة والكهرباء. (27:55)

4- تساعد المفاهيم العلمية على تنمية التفكير العلمي لأنها ليست تعريفات يحفظها التلاميذ، وانما هي عبارة عن تكوينات واستدلالات عقلية يكونها الفرد المتعلم ذهنياً.

5- هناك عدد من المفاهيم العلمية يصعب معرفتها عن طريق الصفات المشتركة بصورة مباشرة، لذا يلجأ المعلمون إلى استنتاج هذه الصفات من المفاهيم الأخرى ذات علاقة معها مثل مفهوم الأيون، حامض DNA والجزيئات، الفلزات، أشباه الموصلات.

6- تعد الاصطلاحات العلمية المتفق عليها من قبل العلماء من المفاهيم العلمية وذلك لكثرة استخدامها في تدريس العلوم مثل رمز O_2 يمثل الأوكسجين ورمز تمثل المقاومة و RH يمثل صنف الدم سالب أم موجب. (88-86:53)

7- ترد المفاهيم العلمية بمستويات متعددة، فمفهوم الحرارة او الضوء يختلفان من مرحلة نضج الى مرحلة اخرى، كما جاء في نظرية بياجيه، فضلاً عن ذلك ان المفهوم الواحد يختلف لدى تلاميذ المرحلة الواحدة من صف الى اخر أعلى منه. (105:112)، (88-86:53)

8- تمتاز المفاهيم العلمية بانها قليلة العدد إذا ما قورنت بالحقائق لأن المفاهيم العلمية تقوم بربط أو دمج اعداد كبيرة من الحقائق ووضعها وتصنيفها في مجموعة أقل عدد تشترك فيما بينها بصفات معينة كالطيور والنباتات والزواحف. (17:107)

9- ويشير القلا 1992 إلى ان المفهوم لا بد ان يتميز بالسمات الآتية:

أ- **التمييز**: أي يصنف الأشياء والمواقف ويميز بينها مثل النباتات، الحيوانات، المواد الموصلة.

ب- **التعميم**: أي ينطبق على مجموعة من الأشياء والمواقف مثل البرمائيات، الحوامض، الحشرات...

جـ- **الرمزية**: فهي رمز فقط لخاصية أو مجموعة من الخواص المجردة كالأيون والالكترون e و المقاومة. (316:83)

10- المفاهيم العلمية أكثر ثباتاً واستقراراً من الحقائق العلمية لأن الحقائق قابلة للتبديل والتغير.

11- تعتمد المفاهيم في تكوينها على الخبرة السابقة، فالخلفية الأسرية والفرص التعليمية والبيئة الغنية بالمعرفة يمكن ان تمثل متغيرات في تكوين المفاهيم فضلاً عن الجوانب الانفعالية والادراكية الداخلة في تكوينه. (67:63)

12- يتضمن المفهوم العلمي مبدأ التعميم وهذا يعني انه لا ينطبق على شيء خاص او موقف واحد، وانما على مجموعة أشياء كمفهوم المادة، الحيوان، النبات...

13- لكل مفهوم علمي خصائص تميزه عن غيره من المفاهيم العلمية فمفهوم الزهرة لها خصائص تميزها عن مفهوم الثمرة، ولمفهوم الزواحف خصائص تميزه عن مفهوم البرمائيات. (79:54)

14- تختلف عدد قيم الخصائص والصفات المميزة من مفهوم إلى اخر فمثلاً نقول ثمرة التفاح صفراء فيكون لمفهوم الثمر خاصيتان هما نسيج الثمرة ولونها وعندما نقول (ثمرة التفاح الصفراء صغيرة) يكون لها ثلاث قيم (النسيج واللون والحجم). (142:74)

تصنيف المفاهيم العلمية وأنواعها :-

ورد في الأدب التربوي والعلمي تصنيفات متعددة للمفاهيم العلمية منها:-

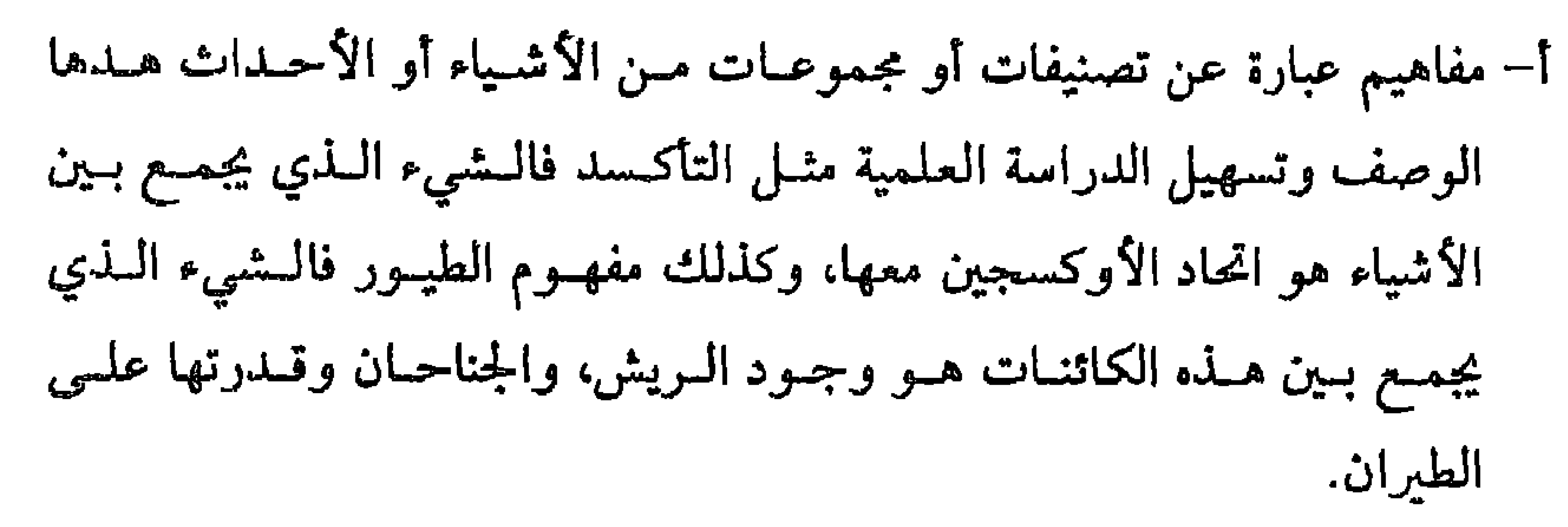
1- تصنيف Pella1970 ويصنفها إلى ثلاثة أصناف:

أ- مفاهيم تصنيفية وهذه المفاهيم تتطلب قدرة التلاميذ على التميز بين مفهوم واخر كالحشرات والطيور.

ب- مفاهيم ترابطية مثل حركة الجسم ومفهوم القوة المؤثرة عليه.

جـ- مفاهيم نظرية مثل مفهوم الذرة والأيون والإلكترون. (15:140)

2- تصنيف كاظم 1976 الذي يقسم المفاهيم العلمية إلى ثلاثة أنواع:



أ- مفاهيم عبارة عن تصنيفات أو مجموعات من الأشياء أو الأحداث هدها الوصف وتسهيل الدراسة العلمية مثل التأكسد فالشيء الذي يجمع بين الأشياء هو اتحاد الأوكسجين معها، وكذلك مفهوم الطيور فالشيء الذي يجمع بين هذه الكائنات هو وجود الريش، والجناحان وقدرتها على الطيران.

ب- مفاهيم تعبر عن قوانين او علاقات، وهذا النوع يقرر نوع العلاقات بين مفهومين أو أكثر، فمثلاً المسافة تبين العلاقة بين نقطتين وكذلك توضح مدى قرب أو بعد إحدى النقطتين عن الأخرى.

جـ- مفاهيم تعبر عن علاقات تقوم على ساس من الفروض والتكوينات الفرضية العقلية، وتقوم النظريات العلمية على هذه المفاهيم وتهدف إلى تفسير العلاقات او القوانين. (85:77-79)

ويتفق مع هذا التصنيف تصنيف كل من قلاده 1981. (84:89-90) ونصر 2000. (115:70-71)

3- ويذكر Bolton تصنيف جنكنز 1977 للمفاهيم وهي:

أ-مفاهيم تتشكل عن طريق تجريد الصور (التشابه)

ب- مفاهيم تتشكل عن طريق تسمية الاستجابة لأشياء غير متشابهة

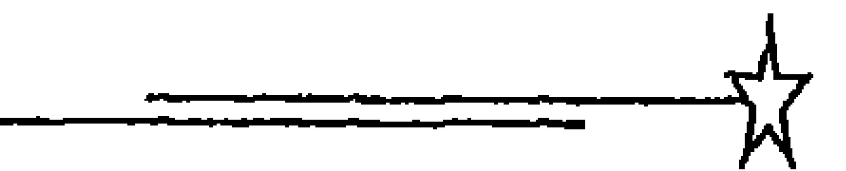
جـ- مفاهيم تعبر عن قاعدة (2:124)

4- تصنيف العاني 1978 الذي يصنف المفاهيم كالآتي:

أ- **مفاهيم عملية أو إجرائية Operational:** مثل الحركة، البناء الضوئي والتمثيل الغذائي.

ب- **مفاهيم تصنيفية Classificatiary:** يدخل فيها عامل الصنف مثل الفلزات تنتمي اليها الفضة والحوت من اللبائن والدجاجة من الطيور.

جـ- **مفاهيم ربط Conjunctive:** تتخذ هذه المفاهيم فكرتين لتكونها كما في المادة هي كل شيء يشغل حيزاً وله وزن وكتلة.



د- **مفاهيم فصل أو منفصلة Disjunctive**: وهي عكس المفاهيم السابقة اذ يكون فيها المفهوم منفصلاً عن مفهوم أوسع منه، مثل مفهوم الأيون الذي هو عبارة عن ذرة فقدت أو اكتسبت الكترون او اكثر، فالذرة اوسع من مفهوم الايون.

- مفاهيم علائقيةRelational: تمثل العلاقة بين شيء وشيء اخر، مثل الكثافة والكتلة والحجم، كث = ك/ح

و- **مفاهيم وجدانيةAffective**: مثل الميول والاتجاهات والقيم... الخ (25:66-26) ويتفق زيتون 2001 مع هذا التصنيف. (79:54-80)

5-تصنيف نشوان 1989 الذي صنف المفاهيم العلمية الى الأصناف الآتية:

أ- **مفاهيم بسيطة**: التي تشتق من المدركات الحسية مثل الزهرة، النبات، الحيوان.

ب- **مفاهيم مركبة (علائقية)**: التي تشتق من المفاهيم البسيطة مثل الكثافة، السرعة.

جـ- **مفاهيم تصنيفية**: وهذه المفاهيم مشتقة من خصائص تصنيفية مثل الفقريات واللافقريات، المخلوط والمركب

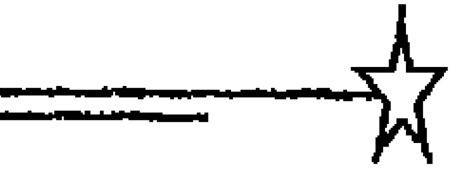
د- **مفاهيم عمليات**: مشتقة من العمليات مثل التكاثر، النمو، البناء الضوئي. (39:112)

6-ويصنف خوالدة 1997 المفاهيم إلى:

أ- **مفاهيم مادية حسية**: وهي التي تدرك بالحواس مثل، الزهرة، النبات، الحرارة.

ب- **مفاهيم مجردة أو معنوية**: وهي التي تدرك بالقوى العقلية ويعبر عنها بالكلمات أو الرموز مثل العدالة، جزيئة الأوكسجين O_2، الذرة.

جـ- **مفاهيم معرفية**: وهي المفاهيم التي ركبها الانسان بمعرفته في الحياة اليومية مثل النظام الاجتماعي، الديمقراطية.



وفي مجال اخر يضيف الخوالدة إلى التصنيفات السابقة التصنيفين الآتيين:

- مفاهيم قديمة موجودة في الطبيعة منذ لحظة وجودها من قبل الله تعالى مثل الأرض، الشمس، الجاذبية...
- مفاهيم وضعية من صنع الإنسان مثل الحجم، المتر، الذرة... (126:40)

7-اما النجدي 1999 فيقسم المفاهيم الى:

أ- مفهوم وصفي مثل وصف الاسد او وصف شجرة

ب- مفهوم تقريري مثل مفهوم الكثافة،ن الوزن

ج- مفهوم اولي مثل الزمن، الكتلة

د- مفهوم مشتق كمفهوم السرعة والكثافة

هـ- مفهوم محسوس مبني على الملاحظة المباشرة كالتمدد والانجماد والتبخر

و- مفهوم نظري كالذرة والايون

ز- مفهوم بسيط كالزهرة.

ح- مفهوم معقد كمفهوم التطور (49:108)

8- اما تصنيف عطا الله 1002 فيصنفها الى ثلاثة أنواع:

أ- مفاهيم ربط

ب- مفاهيم فصل

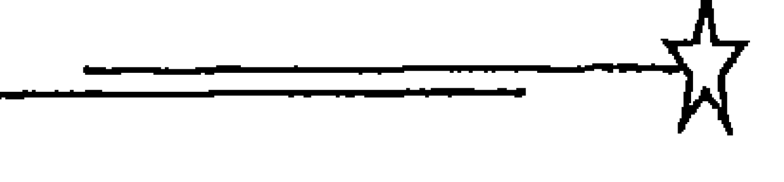
ج- مفاهيم علائقية (143:74)

ويتفق الباحث مع تصنيف كل من كاظم1967 والخوالدة1997 في تصنيف المفاهيم الى مادية تدرك بالحواس لذا يفيد تدريسها باستخدام الأنشطة الصفية وطالما ان منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي تتضمن مثل هذه المفاهيم العلمية.

تكوين المفاهيم العلمية :-

لقد نال موضوع تكوين المفاهيم الاهتمام الكبير من قبل الباحثين التربويين والنفسيين ولا سيما عند الأطفال، لكونه أساس تشكيل المفاهيم بالذهن التي تبدو للوهلة





الأولى بشكل صور ذهنية، ثم تتزامن معها بعد مدة الكلمة المكتوبة للمفهوم لتشكل معها المعنى العام له بمعرفة صفاته المميزة التي تميزه عن غيره من المفاهيم الاخرى.

ويرى Bruner 1968 ان عملية تكوين المفهوم لابد ان تمر بثلاث خطوات اساسية هي:

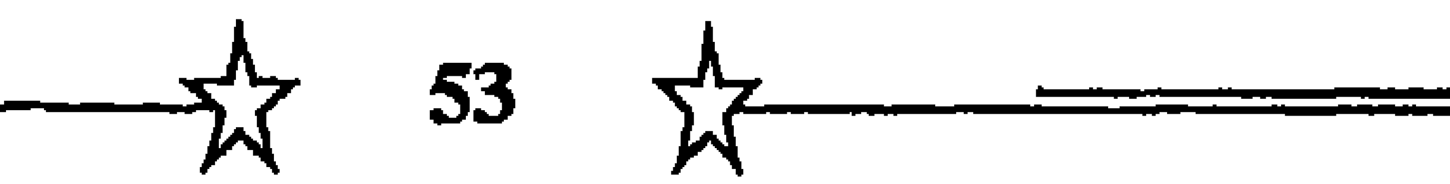
1- تصنيف المفهوم لعدد من الأمثلة التي تنتمي الى المفهوم والى فئات بحسب المعايير المعينة ثم اعطاؤها تسمية خاصة تشير الى اسم المفهوم.

2- تجميع الأمثلة معاً في مجموعات تبعاً لقاعدة ما، او اساس معين وبذلك توضح كل مجموعة مفهوماً مختلفاً.

3- تحديد ما ينطبق من الأمثلة على المفهوم (امثلة ايجابية) وما لا ينطبق عليه(امثلة سلبية). (6:125)

اما Hurd 1970 فيذكر ان تكوين المفهوم يتم على مراحل متدرجة وبصورة بطيئة واحياناً يبدو وكأن المتعلم كون المفهوم فجاءه وبصورة سريعة، ولكن الحقيقة ان هذه الاستجابة سبقها بحث وتفكير تتضمن عمليات الملاحظة وتميز والتنظيم والتقويم. (6:134-68) فعملية تكوين المفاهيم عملية طبيعية أعتيادية تبدأ قبل دخول الفرد الى المدرسة لأنه يكتشف المفاهيم في البيئة التي يعيش فيها، أي ان عملية تكوين المفاهيم لا تتم فقط عن طريق المدرسة والتدريس بل يمكن ان تتم بدونها وتتم عملية تكوين المفاهيم عند الطفل عن طريق الادراك الحسي أولاً، ثم الفهم والادراك العقلي ثانياً (21:66)

كما ان تكوين المفاهيم يتم عن طريق الخبرة وتراكمها وتعرفهم على البيئة التي يعيشون فيها عن طريق استخدامهم للحواس، وعن طريق هذه الحواس يستطيع الطفل ان يدرك العلاقات بين الأشياء، وتمثل هذهِ حقيقة مهمة للآباء والمربين لمساعدة الأطفال على تنظيم عملية الادراك لتهيئتهم للتعرف على الخصائص المميزة للأشياء المختلفة في بيئتهم، وهكذا يتم بتقديم الأمثلة الإيجابية التي تمثل مفاهيم مختلفة للاطفال، فتعريض الطفل لعدد كبير من المثيرات في بيئته ومساعدته في التعرف على الخصائص المحددة لها والتعامل معها يسهل عليه عملية التعميم والتمييز وتصنيف هذه الأشياء على اساس



سماتها العامة المشتركة التي تميزها عن بقية الأشياء الأخرى (62:183-184)، (27:88)، (88:53)

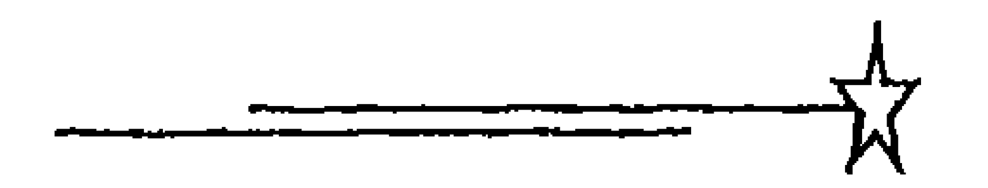
ويرى الخليلي 1995 ان عملية تكوين المفاهيم ليست عملية عشوائية. انما تتطلب من المتعلم الاستنتاج العقلي اذ ان اهم عنصر في عملية تكوين المفهوم هو التصور العقلي للسمات المشتركة وتميز الخصائص المتغيرة. وأكد ان تكوين المفهوم لابد ان يمر لعدد من المراحل منها:

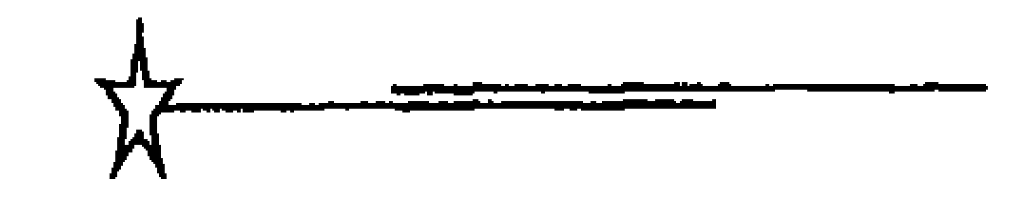
- الإدراك الحسي لخصائص المدركات الحسية.
- الموازنة بين الخصائص وتمييزها.
- تجريد المدركات الحسية من الخصائص الجانبية.
- التركيز على الخواص الأساسية.
- التعميم، أي تكوين مفهوم مشترك عن المدركات الحسية والمتشابهة في عدد الخصائص الأساسية.
- استخدام اسم او مصطلح يدل على المفهوم. (97:39)

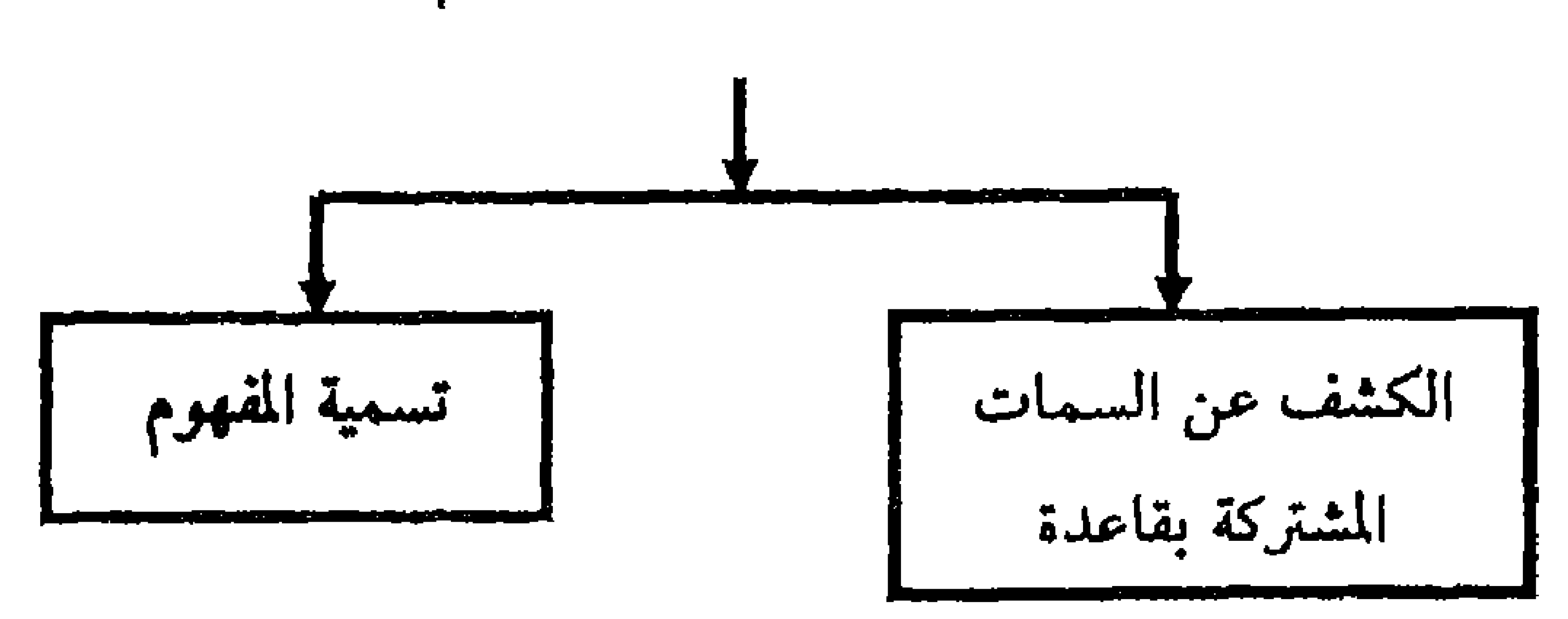
ويرى Ausuble ان تكوين المفاهيم يمر بمرحلتين هما:

- **المرحلة الأولى:** هي المرحلة التي يكتشف فيها الفرد السمات المشتركة التي تميز المثيرات المرتبطة بقاعدة ما، وهي التي تشكل الصور الذهنية للمفهوم، تنتهي هذه المرحلة بالخبرات العقلية وفيها يستطيع الفرد استدعاء صورة المفهوم حتى في غياب الامثلة عنه،، وتسمى هذه المرحلة باسم المفهوم.
- **المرحلة الثانية:** وهي مرحلة تعلم اسم المفهوم وفيها يتعلم الفرد ان الاسم المنطوق يمثل صفات المفهوم الذي تم تشكيله في المرحلة الأولى . وفيها يدرك الفرد التساوي بين الاسم والصور الذهنية الممثلة للمفهوم.

وهذا يعني ان يكون تكافؤاً متبادلاً بين اسم المفهوم والصور الذهنية المميزة لهذا المفهوم، أي ان احدها يستدعي الاخر. والشكل التالي يمثل مراحل تكوين المفهوم كما يراها Ausuble







(128–127:40)

كما يرى نصر 2000م ان تكوين المفاهيم لابد ان يتضمن عمليتين عقليتين هما:

1- التمييز بين الخبرات

2- التكامل بين الخبرات

تعد هاتان العمليتان الأساس المهم في تكوين المفاهيم (68:115) ويشير(فيجوتسكي) الى تكوين المفاهيم كما ذكره البشربيني 2000م بأنه نشاط معقد تمارس فيه جميع الوظائف العقلية الاساسية، وهذا يعني أنه عملية مركبة ومرحلية تحتاج الى عمليات متتابعة يمارسها الفرد في اثناء وجوده في مواقف الحياة، لذا فان هذه العملية هي المرحلة الاولى في نمو المفاهيم التي تبنى عليها المراحل اللاحقة في التعلم (63:45-46) لذا فأن تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى التلاميذ ليست كونها احد أهداف تدريس العلوم في المراحل الدراسية جميعها فحسب بل تعد من اساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكله العام وانتقال أثر التعلم. (80:54)

وعلى هذا الأساس فمساعدة الأطفال على تكوين المفهوم العلمي يتطلب أسلوباً خاصاً في التعليم ولاسيما في المرحلة الابتدائية، فالمفاهيم العلمية تبدأ بالتكوين ببطء وتتطلب خبرات كثيرة كما انها تستبقى بسهولة لديهم اذا ارتبطت بمواقف متعدد قابلة للملاحظة من قبلهم وبهذا ضمن الأمور التي يستند عليها في التحقق من تكوين المفهوم




البحث من وجود المعنى لدى الأطفال وفيما اذا كانو قادرين على تميزه من الامثلة او الشواهد الملموسة او عدمه.

إذاً ان تكوين المفهوم لدى التلاميذ او الأفراد بصورة عامة تتم في غضون التعامل مع المثيرات التي يواجهونها او يتعرضون لها فتكون لديهم صورة عقلية عنها بناءً على ادراكهم للصفة، وتتخذ هذه الصورة العقلية اسماً او رمزاً خاصاً يعتمد على المفهوم. (67:58)

تعلم المفاهيم :-

تبنى عملية تعلم المفاهيم العلمية على عملية تكوين المفاهيم لدى الافراد، فهي عمليتان متداخلتان تتطلب نشاطات ذاتياً من قبلهم ويؤكد Bruner ذلك فيرى ان عملية تعلم المفهوم خطوة تتبع عملية تكوين المفاهيم وحدد في نمط الاكتساب الأمثلة المنتمية (الإيجابية) وغير المنتمية (السلبية) خطوة تؤدي الى معرفة المفهوم تمهيداً لادراكه ومعرفة الصفات والخصائص المميزة له التي تساعد على اعطاء أمثلة إيجابية اخرى حتى التمكن من تحديد تعريفه متضمناً في عبارة المفهوم سماته الجوهرية الأساسية وغير الأساسية (201-200:59)

ولاختبار تعلم المفهوم يجب ان نعرض أمثلة جديدة عن المفهوم الذي يراد تعليمه ومعرفة قدرة التلاميذ في تصنيفها ووضعها في مجموعة واحدة وتحديد تصنيفها بصورة صحيحة (435:58)

ويلخص القلا 1992 مراحل غالبار في تعليم المفاهيم في خمس مراحل تسير من الأفعال الحسية الى الكلام فالفعل العقلي او المفهوم وهي:

1- **المرحلة الأولى او التمهيدية:** وهي مرحلة التعرف على المفهوم ويحصل التلاميذ على شرح ضروري حول هدف المفهوم وتسمى هذه المرحلة احياناً باسم المرحلة التوجيهية وفيها يعطى المتعلم التوجيهات والتعليمات للقيام بالتعلم.

2- **المرحلة التنفيذية:** وهي المرحلة المادية او شبهة المادية للمفهوم وفيها ينفذ التلاميذ المفهوم بشكله الخارجي المادي، وتستخدم في هذه المرحلة الأمثلة الحسية والصور شبهة الحسية ليستفيد منها المتعلم في ايجاد اوجهة الشبه بين الأمثلة، وبيان مطابقتها للقاعدة.

3- **مرحلة الكلام الخارجي:** وفيها يعبر عن القاعدة بنصوص لفظية منطوقة او مكتوبة يعرضها التلميذ من الذاكرة، وفي هذه المرحلة يدخل المفهوم في مرحلة التعميم والاختصار.

4- **مرحلة الكلام الذاتي:** وفيها يراجع التلميذ بينه وبين نفسه الفعل الذي قام بتنفيذه.

5- **المرحلة العقلية لتشكيل المفهوم:** وبها يتم تكوين المفهوم بشكله النهائي وينفذ المفهوم هنا بشكل كلام داخلي، ويختصر الى اعلى درجة يستخدمها في معالجة المستويات العليا من التفكير (319:83)

اما بياجيه فيؤكد ان تعلم التلاميذ للمفاهيم يتم عبر مراحل ويبدأ من التعرف الحي على الأشياء وتميزه لها، ثم يبدأ في المرحلة الثانية باستخدام الألفاظ للتعبير عن الأشياء المفردة.

ثم المرحلة الثالثة اذ يستجيب الطفل استجابات موحدة للأشياء المتشابهة أي المراحل التصنيفية التي تنتهي بتحديد الخواص المشتركة بينها، وتتقدم هذه المراحل المتابعة لتكون طريقة استقبال دائم للمفهوم، ويكون قادراً على اعطاء تعريف مقبول له وبهذا قد وصل الى مستوى التجريد. (36:173-174) (83:317-318)

اما الخوالدة 1997 فقد اشار الى ان تعليم المفهوم يشتمل عمليتين هما:

1- قدرة المتعلم على التميز بين المثيرات او الصفات المرتبطة بالمفهوم.

2- قدرة المتعلم على التعميم، أي تجميع هذه المثيرات او الصفات المرتبطة تحت صنف القاعدة.

كذلك يشير الى ان تعليم المفاهيم العلمية يتوقف على حالتين: الأولى تتعلق بحالة المفهوم من بساطة او تعقيد، اما الحالة الثانية فتتعلق بحالة المتعلم وقدراته العقلية والنفسية (40:128-129)

لذا فتعلم المفاهيم هو أي نشاط يتطلب من الفرد ان يجمع بين شيئين او حادثين او اكثر، وهذا النشاط يقوم به الفرد من اجل التصنيف ويفترض ان يؤدي الى نمو المفاهيم بحيث يفرق بين الأمثلة الموجبة والسالبة. (45:63)

فتعلم المفاهيم يسهل تعلم المادة التعليمية، ويزيد من تثبيتها في الذاكرة ويسهم في انتقال اثر التعليم لذا فقد تناوله عدد من الباحثين التربويين بشيء من الأهمية لانها تمثل نتائج العلم وتربط بين المفاهيم الفرعية وتظهر في الوقت نفسه الوحدة بين فروع العلم المختلفة. (71:115)

ويستدل على صحة تكوين او تعلم المفهوم العلمي باستخدام أساليب ووسائل كثيرة لقياسه لدى التلميذ ومن هذه الأساليب التقويمية:

أ- اكتشاف المفهوم العلمي عبر تطبيق عمليات تكوين المفهوم (تميز التصنيف، التعميم)

ب- قدرة المتعلم على تحديد الدلالة اللفضية للمفهوم العلمي.

ج- تطبيق المفهوم العلمي في مواقف تعليمية جديدة.

د- تفسير الملاحظات والمشاهدات في البيئة التي نعيش فيها وفق المفاهيم العلمية المتعلمة.

هـ- استخدام المفهوم العلمي في حل المشكلات.

و- استخدام المفهوم العلمي في استدلالات او تعميمات او فرضيات مختلفة.

(84:54)

واشارت مطر 1988 انه يمكن الاستدلال على استيعاب المفاهيم العلمية من قدرة التلميذ على تطبيق المفاهيم في التنبؤات والتفسير (64:101)

ويميز الكثير من التربويين بين عملية تعلم المفاهيم وتعليمها فالأولى تتم بنشاط ذاتي كضرورة في التعلم، بينما الثانية تضيف له ما يحصله المتعلم من تيسر تلك العملية في التعليم النظامي الذي يتم بتوجيه المعلم وفق خطوات خطط لها مسبقاً.

العوامل التي تؤثر في تعلم المفاهيم العلمية :-

تعلم المفاهيم عملية عقلية يقوم بها الفرد بنفسه وهناك عوامل متعددة تؤثر في عملية تعلم المفاهيم منها:

1- **الأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية:** فقدرة التلميذ على التميز بين الأمثلة السلبية والإيجابية للمفهوم دليل على تعلم المفهوم بشكل جيد.

2- **عدد الأمثلة:** وجد ان استخدام المعلم لعدد كاف من الأمثلة الإيجابية التي تنطبق على المفهوم تساعد كثيراً في تكوين وتعلم المفهوم.

3- **الخبرات السابقة للمتعلم:** حيث يتأثر تعلم المفهوم بالمعلومات والخبرات السابقة.

4- الفروق الفردية بين المتعلمين.

5- القراءة العلمية حيث تعد من العوامل الإيجابية في تعلم لمفاهيم والاستمرار في نموها.

6- نوع المفاهيم حين تختلف المفاهيم فيما بينها من حيث الصعوبة والتجريد. (109-98:47)

ويضيف الزيود واخرون 1989 عوامل أخرى منها:

1- الاثابة والتعزيز عند حدوث الاستجابة الصحيحة.

2- تعميم المفهوم على مواقف جديدة.

3- استخدام وسائل تعليمية مناسبة تساعد على ادخال المفهوم في مجال حس الطفل. (112:56)

اما الشربيني 2000 فقد اشار إلى الصعوبات التي تؤثر في تعلم المفاهيم العلمية ونموها ومنها:

1- **اعضاء الحس:** باعتبار اعضاء الحس هي القنوات التي تمر من خلالها الخبرات في طريقها إلى الدماغ لذلك حالتها وكفاءتها تؤثران في نمو المفاهيم فالطفل المصاب بعمى الألوان يدرك الأشياء بشكل يختلف عن الطفل السليم.

2- **الذكاء:** يؤدي الذكاء دوراً مهماً في تكوين المفاهيم، فالطفل الذكي يدرك جوانب الموقف بشكل أفضل من الطفل الأقل ذكاءاً.

3- **فرص التعلم:** يسهم التعلم في تكوين المفاهيم وتزداد فرص التعلم كلما نما الطفل، كما ان بيئة الطفل الريفية والحضرية تؤثر في خبراته وفرص تعلمه، فطفل الريف أفضل من الطفل الحضري في مفاهيم الاحتفاظ.

4- **نوع الخبرة:** يعتمد نمو المفاهيم في البداية على الخبرة المحسوسة المباشرة ثم يحصل التلميذ على الكثير من المفاهيم بوساطة الخبرات غير المباشرة كالكتب والأفلام والمجسمات وغيرها.

5- **الجنس:** يتدرب الأطفال منذ الطفولة المبكرة على التفكير والعمل بالأسلوب الذي يناسب أفراد الجنس الذي ينتمون اليه وتزداد الفروق بين الجنسين كلما تقدم الإنسان بالعمر بسبب تدريبهم على القيام بالأعمال المناسبة لجنسهم.

(78-77:63)

ويضيف زيتون 2001 بعض العوامل والصعوبات التي تؤثر في تعلم المفاهيم ومنها:

1- طبيعة المفهوم العلمي.

2- الخلط بين المفاهيم والدلالة اللفظية لبعض المفاهيم العلمية.

3- النقص في خلفية الطالب العلمية.

4- صعوبة تعلم المفاهيم السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة.

(82-81:54)

ويرى الباحث ان العوامل المذكورة تمثل فروقاً فردية تؤدي الى اختلاف مستوى تعلم المفاهيم العلمية بين التلاميذ، وانه من الضروري التنوع بالأنشطة الصفية وأساليب التدريس لتزويدهم بخبرات متنوعة تقرب غير المحسوس وتجعله محسوساً قابلاً للتمثيل بالذهن بشكل ذا معنى معين.

تعليم المفاهيم العلمية :-

لم يعد التعليم فناً كما كان يعتقد، بل اصبح علماً، بمعنى انه يتطلب معرفة منظمة باصوله وأساليبه واستراتيجياته وكيفية التخطيط له ليحقق اهدافه المحددة، وبدرجة عالية من الاتقان وتوجيهه ليتلاءم وخصائص المتعلم وطرق تفكيره. وبما يديم التفاعل مع المتعلم وقياس تقديمه نحو تحقيق أهدافه، والتعرف على فاعلية عملية التعليم من اجل ممارستها بشكل أفضل في المستقبل. (6:43-7)

وتهتم المؤسسات التربوية بمسألة تعليم المفاهيم لانها تتصل بعملية التفكير وتمثل قاعدة صلبة لتعلم التلاميذ بقية العناصر الأخرى المكونة للنظام المعرفي وهي المبادئ والقواعد والتعميمات والاتجاهات والقيم، ولكي يتحقق التعليم على نحو أفضل، وضعت مجموعة من الأسس التي ينبغي مراعاتها من قبل المعلم عند تدريس المفاهيم العلمية وهي:

- تحديد صفات المفهوم والسمات الجوهرية التي تميزه عن غيره.
- القاعدة التي تنظم هذه السمات في إطارها.
- الاسم الذي يطلق على المفهوم.
- تحديد الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم المراد تعلمه. (129:40) و (44:137-47)
- تأكيد دور المختبرات والدراسة العملية والأنشطة التعليمية المتنوعة في اكتساب التلاميذ للمعرفة العلمية، لأن الدراسة العملية تساعد التلاميذ على الملاحظة والقياس والاستنتاج (21:107-22)

- الاختصار في عدد المفاهيم العلمية يساعد التلاميذ في تكوين مفاهيم عميقة وواضحة لديهم، وهذا يؤكد عدم حشو مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية بمواد كثيرة لا تفسح المجال للتلاميذ في تكوين المفاهيم العلمية بشكل جيد.
- استخدام وسائل تعليمية مختلفة لكي تسهل من عملية تعلم المفاهيم ولا سيما في المرحلة الابتدائية ومنها: المصورات، الأفلام، المجسمات، النماذج الحية...
- يفضل عند تدريس المفاهيم العلمية ان تربط هذه المفاهيم بخبرات التلاميذ السابقة وكذلك بالبيئة التي يعيش فيها وان تكون الأمثلة متدرجة من السهل إلى الصعب.
- تقديم المفاهيم وبيان تطبيقاتها النظرية والعملية في مختلف الفروع العلمية بدلاً من الاقتصار على تدريسها في فرع علمي واحد، وهذا ما يؤكد عليه في تدريس العلوم المتكاملة. (54:86-87)
- تقديم أمثلة إيجابية وأخرى سلبية للمفهوم على شكل نماذج أو صور أو أشكال، مما يسهل عملية تكوين المفهوم وتعلمه. (74:115)

وبالاستفادة من المبادئ السابقة يمكن كتابة الخطوات الأساسية لتعليم المفاهيم العلمية على النحو الآتي:

- الخطوة الأولى: طرح السؤال عن المفهوم لغرض اختبار معرفة التلاميذ له.
- الخطوة الثانية: تحديد المفاهيم أو الحقائق والمعلومات اللازمة لتعليم المفهوم.
- الخطوة الثالثة: تقديم الأمثلة الإيجابية والسلبية للمفهوم.
- الخطوة الرابعة: اختيار الطريقة المناسبة لتعليم المفهوم (استنتاجية أو استقرائية)
- الخطوة الخامسة: مناقشة الأمثلة مع التلاميذ واكتشاف السمات المميزة للمفهوم.
- الخطوة السادسة: اعطاء تعريف للمفهوم.
- الخطوة السابعة: تقويم تعلم التلاميذ للمفهوم. (40:130-131)

ولطريقة اتدريس أهمية كبيرة في ايصال المادة والمعلومات التي يحتويها الكتاب المدرسي إلى عقول التلاميذ وان استخدام معلم العلوم طرقاً وأساليب تدريسية مختلفة يعد من العوامل المساعدة على تعلم المفاهيم العلمية وتعليمها (23:66)

ويختلف المعلمون فيما بينهم في استخدام طرائق وأساليب تدريس العلوم في داخل غرفة الصف كذلك يختلف المعلم مع نفسه في الأساليب والطرق التي يستخدمها في تدريسه لموضوعين مختلفين، وعلى الرغم من ذلك التباين والتنوع للأساليب في تدريس المفاهيم الا انها لا تخرج عن إطار طريقتين تدريسيتين قد تستخدم كلاهما في الموضوع ذاته سواءاً كانت ذات معنى استكشافي أم استقصائي. (93:84) هما:

أولاً: الطريقة الاستقرائية: وتتبع هذه الطريقة القاعدة : المثال ولا مثال- تعريف- تغذية راجعة.

وتتضمن هذه الاستراتيجية الانتقال من الجزء إلى الكل إذ يبدأ المعلم مع التلاميذ بالحقائق الجزئية المحسوسة (الأمثلة)، ثم بادراك هذه الحقائق أو الخصائص ومعرفة العلاقة بينها، عندئذ تفهم العلاقات المشتركة حتى يتوصلوا إلى الكل أي المفهوم العلمي.

ثانياً: الاستراتيجية الاستنتاجية: وتتبع هذه الطريقة القاعدة: تعريف المفهوم-مثال ولا مثال- تغذية راجعة.

وتتضمن الانتقال من الكل إلى الجزء، يقوم المعلم بتقديم المفهوم ثم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة أو يجمعها من إجابات التلاميذ للتأكد من تعلم المفهوم. (130:40) (109:56) (80:54)

ويضيف القلا 1992 استراتيجية أخرى لتعليم المفهوم وهي الطريقة الجمعية ويمكن الجمع بين الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية في تعليم المفهوم، وذلك بان تبدأ بالتعريف، ثم المثال فالتعريف وفي هذه الطريقة الجمعية يقوم المعلم باعطاء التعريف ويشرحه، ثم يعطي الأمثلة المناسبة للتعريف كما هو الحال بالطريقة الاستنتاجية، وبعدها يكرر التعريف وهذه الطريقة تستغرق وقتاً أطول وتمكن التلاميذ من التعلم المتقن وهي

تلاءم المرحلة الاعدادية تماماً كالطريقة الاستنتاجية اما الطريقة الاستقرائية فتلاءم المرحلة الابتدائية. (328:83)

وقد اتبع الباحث في تدريس المجموعات التجريبية الثلاث الطريقة الاستقرائية التي تعتمد على الاستراتيجية مثال لا مثال- تعريف- تغذية راجعة. وتتزامن معها الأنشطة الصفية في مواضع ثلاث كل منها على حدة بحسب المجموعات الثلاث على الترتيب تمهيدية- بنائية- ختامية وكما سيرد ذكره في كتابة لخطط الدراسية.

ثانيا: الأنشطة التعليمية الصفية:-

يتطلب تعلم وتعليم المفاهيم العلمية تزويد التلاميذ بخبرات مناسبة حسية تتجسد بشكل شواهد تتمثل بالأمثلة واللا أمثلة ولعل من الأمور التي تسهل تلك المهمة هي الأنشطة التعليمية التي تهيء مواقف مناسبة تسهل عملية التعليم الصفي وترفع من كفاية تعلم المفاهيم العلمية واستبقائها ويتضمن هذا المحور جانباً أساسياً يخص الأنشطة التعليمية طبيعتها وأنواعها ووظائفها وسبل تنفيذها وعلى النحو الآتي:-

طبيعة الأنشطة التعليمية الصفية:-

الأنشطة التعليمية الصفية شأنها شأن المواد الدراسية المقررة، ليست مجالاً لخبرات يمر بها الفرد، بل هي خبرات منتقاة يؤدي المرور بها إلى تحقيق أهداف التربية ولها أهمية قد يفوق أثرها أحياناً أثر التعلم في الصف الذي يعتمد بالأساس على المواد الدراسية فقط (65:50). إذ ان مشاركة التلميذ او المتعلم في التعلم بدون شك سيزيد من عملية تعلمه ولا سيما عند مشاركته في العملية النشاطية إيجابياً، من حيث اختيار نوع النشاط ووضع خطة العمل وتنفيذها. (63:56)

تباين استخدام الأنشطة الصفية من قبل المعلمين نتيجة لتباين الآراء فيها الذي اتخذ اتجاهات ثلاث تعبر عن ثلاث آراء، فقد كان الاتجاه الأول هو تجاهلها أول الأمر حتى أصبح عددها محدوداً، وسارت دون تدخل المدرسة ودون اتصال بأهدافها، يوجه المعلم اهتمامه إلى المادة فقط وقلما نجده ينفذ أي نشاط بقصد أو بدون قصد.

في حين اتخذ الاتجاه الثاني من الأنشطة الصفية أسلوباً تزامن مع التدريس فزادها عدداً ونوعاً، ولكنها جوبهت بمعارضة شديدة، لانها تتطلب وقتاً وجهداً وربما تهدر وقت التلاميذ وتهدد نظام الجو المدرسي. اما الاتجاه الثالث فيمثل الاتجاه الإيجابي ويتسم بقبول هذه الأنشطة خارج المنهج او مصاحبة له ويعد إحدى وظائف المدرسة لكونه ينسجم مع الاتجاهات الحديثة في التدريس والمنهج، بمعناه الواسع الذي يؤكد على ذاتية المتعلم وعلى نمو المهارات والاتجاهات وجوانب الشخصية والاجتماعية للمتعلم (276:68)

فقد كان منهج المواد الدراسية المنفصلة يسيطر دون منازع على المدرسة ونظامها إلى ان ظهرت اتجاهات تربوية جديدة تنقل مركز الثقل من المادة إلى المتعلم بميوله واتجاهاته وقدراته واتصاله ببيئته، وهذا ما أطلق عليه منهج الخبرة أو منهج النشاط الذي بدأت ملامحه تظهر في عام 1896 حينما أنشأ جون ديوي منهجاً يقوم على الخبرة أو النشاط واقترح تطبيقه في المدرسة وقد استند في بنائه على أربع دوافع هي:

1- **الدافع الاجتماعي:** الذي يظهر في رغبة الطفل في مشاركة خبراته مع من حوله من أشخاص.

2- **الدافع الإنساني:** الذي يظهر في لعب الأطفال، وفي تشكيله للمواد الخام بصورة أشياء مفيدة.

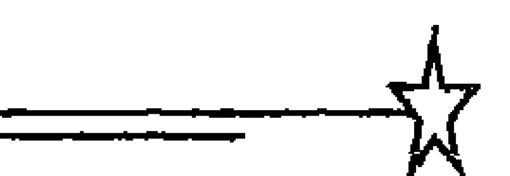
3- **دافع الدراسة والتجريب:** لاكتشاف الشياء ويظهر في ميل المتعلم لعمل أشياء لمجرد معرفة ما يحدث نتيجة عمله.

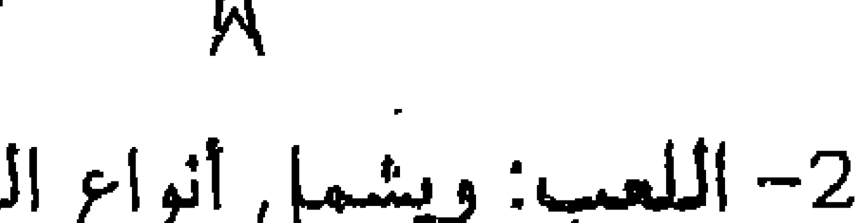
4- **الدافع التعبيري:** ويظهر في تعبير الطفل عن ميوله واهتماماته باتصاله بغيره.

(360-359:68)، (170:89)، (199-198:61)

وطبق مريام في عام 1904 منهجاً جديداً في مدرسة مريام الملحقة بجامعة ميسوري، حلت فيه محل المواد التقليدية أربعة أنواع من النشاط هي:

1-**الملاحظة:** كملاحظة النبات والحيوان والأرض والسماء.





2- **اللعب**: ويشمل أنواع اللعب المختلفة والتمرينات البدنية واللعب بالآلات والماء والهواء.

3- **القصص**: وتشمل قراءة القصص والتمثيل والغناء والرسم واللغة الأجنبية.

4- **العمل اليدوي**: وتشمل عمل الأشياء من ورق والكارتون والخشب والجلد... (361-360:68)

وإزاء تلك الدعوات التي ظلت مجرد مستحدثات ومقترحات لتحسين المناهج ظل الاهتمام بمنهج المواد الدراسية سائداً حتى عام 1920 من القرن العشرين لأن المادة الدراسية هي الأساس في التعليم، ولكن نتيجة للتطورات التي حدثت في مجال التربية عامة وتقدم الدراسات التربوية والنفسية، اصبح المتعلم محور العملية التربوية، وقد أدى ذلك إلى ظهور تنظيمات منهجية جديدة تتماشى مع هذا التوجيه منها منهج النشاط (184:96) الذي فيه تحول الاهتمام من المادة الدراسية إلى التلميذ واصبح هو الغاية، وكل ما يجري في المدرسة يجب ان يكون في طريق نموه وتعلمه فالنمو المطلوب هو النمو المتكامل في النواحي المعرفية والمهارية والجسمية جميعها، فهو منهج يولي عناية بنشاط التلميذ ويرى ان الإيجابية والنشاط هو وسيلة التعلم الفعال، لذا فمنهج النشاط أو ما يسمى بمنهج الخبرات أحياناً يقوم على مبادئ متعددة منها:

1- يتعلم المتعلم برغبة وميل، والتعلم الذي يحدث هو ما يرتبط بدوافعه وميوله.

2- التعلم الفعال هو التعلم الذي يمارس فيه المتعلم حل المشكلات في مواقف واقعية.

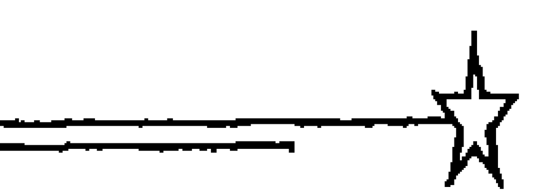
3- ان التعلم الحقيقي؛ هو ما يمارس فيه المتعلم جهداً ذاتياً ونشاطاً تلقائياً.

4- ان المعارف والمهارات تكتسب عند الشعور بالحاجة اليها في مواقف طبيعية.

5- ان قيام المتعلم بأنشطة عملية كالبناء والتركيب واستعمال الآلات تؤدي دوراً مهماً في عملية التعلم وفي بناء شخصية الأفراد. (188:95)

وبناءً على ما ذكر من مبادئ يعكس منهج النشاط بطبيعته نموذج طبيعة العلم الذي وصفاه صندوكارين إذ يقوم أساساً على عمليات العلم الاستقصائية ونواتج العلم





التي تشتمل على طرق العلم والاتجاهات العلمية، فيعد هذا النموذج بما يتضمنه من عناصر وعلاقات تفاعلية تبادلية بينها خير مرشد وموجه للعاملين في تصميم البرامج التربوية والمناهج الدراسية في ميدان تدريس العلوم، وهو في الوقت نفسه معين مهم للجميع في اختيار وتحديد النشاط التعليمي ودوره في تدريس العلوم.

واستناداً للذلك ظهرت أربعة مفاهيم أساسية للنشاط تعكس طبيعته ويصعب الأخذ بأي منها منعزلة عن الأخرى وهي:

1-**المفهوم الفردي للنشاط**: ويمثل فئة متطرفة من المربين الذين يدعون إلى توكيد حرية الطفل وفرديته، مهملين طبيعة الطفل الاجتماعية والقيم التربوية التي يحرم منها إذا أهملت طبيعته الاجتماعية.

2-ال**مفهوم الجمعي للنشاط**: ويعني جملة الأعمال التي يقوم بها الأطفال بشكل جمعي في غير أوقات الحصص الدراسية تحت اشراف المدرسة وتنظيمها، ويجعل هذا المفهوم قاصراً على فعاليات جمعية للأطفال مثل الألعاب الرياضية والتمثيليات والزيارات العلمية.

3-**المفهوم العملي للنشاط**: وهو اشتغال الأطفال بأشياء عملية أو قيامهم بأعمال تتطلب حركات جسمية مثل الرسم والاشتغال في المختبرات العلمية وفي هذا إغفال لكثير من الحاجات النفسية للطفل.

4-**المفهوم التربوي للنشاط**: فضلاً عن كل ما يجنيه الطفل من النشاط الذي يؤديه فانه لا بد وان يؤدي النشاط الذي يمارسه إلى تحقيق غاية الوصول إلى الهدف.

وهذا المفهوم التربوي للنشاط لا ينقض المبادئ التي تقوم عليها التربية الحديثة بل يحمل في طياته فهماً جديداً لتلك المبادئ ويدعو إلى تطبيق جديد لها.

فالنشاط في ضوء هذا المفهوم التربوي شيء حي ينفذ في المواد الدراسية جميعها ويوثق الصلة بحياتهم في المدرسة وخارجها ويلبي حاجاتهم ويساير رغباتهم، وميولهم. (88-87 :69) (62-61:100)

ويعد دور النشاطات التعليمية مركزياً ومحورياً لا سيما وانها تساعد على تحسين طرق واساليب اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى التلاميذ، لذلك فهو بطبيعته يؤكد مبدأ التكاملية الذي يؤكد أيضاً عدم الفصل بين تعلم التلميذ للمفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم فضلاً عن كونه الإطار الوحيد الذي يمكن التلميذ من ممارسة نشاطاته الاستقصائية والاستكشافية لامتلاك الخبرات التعليمية الجديدة (74:49-50) وإزاء تلك التوجهات فطبيعة منهاج العلوم في المرحلة الابتدائية قد اعتمد على أساس التكامل بين العلوم داخل المدرسة والمشكلات الحياتية خارجها، فهو لا يؤمن بالتقسيم المصطنع بين مواد العلوم المختلفة، بل يهدف إلى التركيز على الأفكار والمفاهيم العلمية التي تدخل في شتى التركيبات بوصفها موضوعات مترابطة أكثر من كونها منفصلة، فهو يعنى بتنظيم الخبرات التربوية بطريقة تسهل تفاعل التلاميذ معها وتتابعها والاستمرار بها من صف إلى صف دراسي لاحق، فهو يتخذ من الإنسان محوراً ومن البيئة اتجاها ولا يتحقق مستوى من التعلم الا بمشاركة التلاميذ في اكتساب المعرفة والخبرة عن طريق ما يمارسونه داخل الصف وخارجه وعن طريق التعامل مع الأشياء.

وقد تم التأكيد على نشاط التلميذ وإيجابيته في عملية تعليمية لأسباب كثيرة منها ان التلاميذ في سن المرحلة الابتدائية يكون تعلمهم بالحواس أسهل من تعلمهم بالوسائل الأخرى، فهم لا يفهمون ما تحدثهم عنه الا إذا نظروا اليه وتفحصوه جيداً أو لمسوه باليد أو تذوقوا طعمه أو استمعوا ما يحدث أصوات وقلدوه، أو شموا ما يتصاعد من روائح، كما انهم يفهمونه أكثر عندما يكتشفون بأنفسهم وبقدراتهم الذاتية وفق توجيه سليم (107:161-164)

وعلى هذا النحو يتطلب تدريس منهاج العلوم في المرحلة الابتدائية توافر أنشطة صفية بشكل أنواع مختلفة تتفق مع قدرات وميول واتجاهات التلاميذ.

أنواع الأنشطة التعليمية الصفية:-

لقد صنفت وقسمت الأنشطة التعليمية الصفية إلى عدة أصناف وأقسام وأنواع بحسب أغراض الدراسة وبحسب الوظيفة التي تقدمها وبحسب موقع تنفيذها ومن هذه التصنيفات والأقسام التي نالت اهتمام التربويين والمعلمين:

1- قسم الديب 1970 الأنشطة التعليمية إلى سبعة أنواع هي:

أ-العرض الشفوي للدرس عن طريق المحاضرة او المناقشة.

ب-القراءة للكتاب المدرسي أو الكتب المتخصصة ذات الموضوع الواحد.

جـ-العروض العملية.

د-التجريب والدراسة المعملية.

هـ-الأفلام التعليمية.

و-الرحلات العلمية (السفرات التعليمية).

ز-المشروعات والجمعيات ونوادي العلم ومعارضها. (263:46)

2-ويقسم ابراهيم 1972 الأنشطة الصفية التعليمية بحسب الغرض وأسلوب تنفيذها إلى:

أ-أنشطة ذهنية.

ب-أنشطة يدوية متنوعة.

جـ-أنشطة جسمية تتطلب حركة الجسم عامة.

د-أنشطة فردية.

هـ-أنشطة جماعية. (559:5)

3- وقسم قلاده 1981 الأنشطة بحسب استخدامها إلى:

أ-**أنشطة ملاحظة:** وهذه الأنشطة تشرك التلاميذ في ملاحظة بعض الظواهر واستكشاف بعض المفاهيم المرتبطة بها.

ب-**أنشطة مصنفة أو تقسيمية:** وهذه الأنشطة تجعل التلاميذ مهتمين بالتمييز بين الأشياء حسب خصائصها في التشابه والاختلاف.

جـ-**أنشطة تجريبية:** تختلف هذه الأنشطة عن السابقة في ان الأنشطة التجريبية تتضمن عمليتين (التحكم وتحديد المتغيرات).

(249:84)

4-ويصنف (حمدان،1982) الأنشطة إلى نوعين هي:

أ-**أنشطة تعلم:** التي يقوم بها التلاميذ كالتعداد الشفوي للمعلومات وكتابة التقارير أو اعداد مستلزمات تجربة ما...الخ.

ب-**أنشطة التدريس:** التي يقوم بها المعلم لتعليم المحتوى او المادة الدراسية كالمنظمات المتقدمة أو وصف المفاهيم او الأسئلة الاستقرائية الموجهة للتلاميذ والرسوم التوضيحية...الخ.

وفي كلا النوعين يجب على المعلم ان يقوم بتحديد الأهداف ثم يختار معلومات التدريس ثم يقترح بعد ذلك أنشطة التعلم والتعليم المناسبة التي تترجم المعلومات النظرية.

(473:35)

5-تقسيم (المغيره،1989) للأنشطة وهي:

أ- **الأنشطة الحسية:** تتمثل في التعامل مع الأشياء الحقيقة التي تتجسد او توضح المعرفة او المفهوم كالتجارب واستخدام النماذج الحية.

ب- **الأنشطة الشبه حسية:** تتمثل في التعامل مع الصور والرسوم والأشكال التوضيحية والأفلام العلمية التي توضح الفكرة أو تلقي مزيداً من الضوء على المشكلة أو الموضوع، وغالباً ما يكتسب التلميذ هذه المهارة بصورة تلقائية عن طريق التدريب والممارسة.

جـ- **الأنشطة المجردة:** وهي النوع الأكثر انتشاراً ولا سيما في المراحل العليا وتتمثل في معالجة المعارف او المفهوم أو التعليمات عن طريق الرموز والمصطلحات العلمية والاستماع والقراءة والكتابة.

(118:103)

6- ويصنف (منسي، 1997) الأنشطة إلى:

أ- **الأنشطة الأولية:** تستعمل لإشارة اهتمامات الطلاب لطرح الأسئلة وفتح باب النقاش الهادف وإثارة دافعيتهم واهتمامهم نحو موضوع الدرس.

ب-**الأنشطة التطويرية:** هناك مجموعة من الأنشطة التطويرية التي يمكن الاستفادة منها في تدريس أي مادة تدريسية هي:

-**البحث**: كتدوين الملاحظات والقراءة والمقابلة والرسوم وكتابة التقارير.

-**العرض والتقديم:** كوصف المعلومات وعرض الأشياء، الحوادث وربطها البعض ببعض.

-**الخبرات الإبداعية:** كالتخيل ولعب الأدوار والرسومات الابتكارية.

-**الملاحظة والإصغاء:** كملاحظة الصور أو الأفلام والإصغاء النشط للأصوات.

-**التقويم**: كالتلخيص والمقابلة وطرح الأسئلة والانتقادات البناءة.

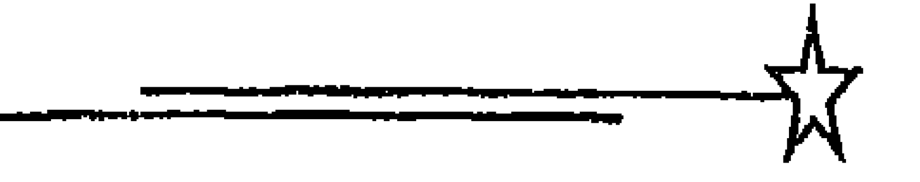
جـ-**أنشطة المناقشة:** المناقشة الصفية تسهم في نقل المعلومات بين الأفراد أو التلاميذ مما تتيح لهم تقويم ما تم انجازه من أنشطة تعليمية أخرى، والمناقشة هي تطبيق لمبدأ (خذ واعطي Give and Take Tolke).

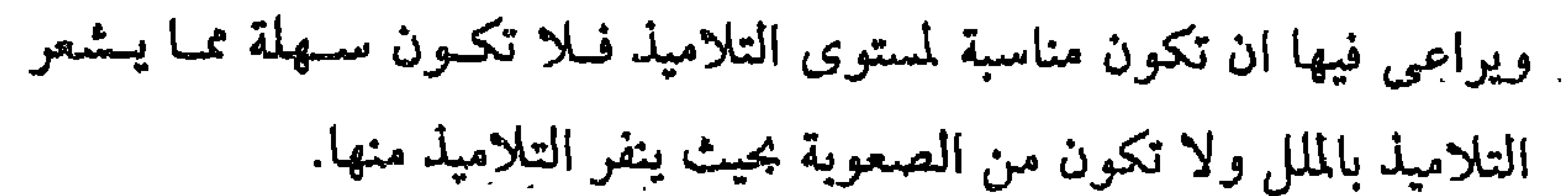
د-**الأنشطة الفنية أو الحرفية:** وتشمل ما يقوم به التلاميذ من صنع اللوحات الفنية وتجميع الصور للظواهر الطبيعية والعلمية التي يمكن استعمالها نماذج أو مجسمات علمية تعليمية داخل الصف.

هـ-**الأنشطة الختامية:** يمكن للمعلم والتلاميذ ان يستعملوا الأنشطة الختامية لتقويم ما توصلوا إليه عبر عملهم في أثناء الدرس وتعد المناقشة الصفية من بين الأنشطة الختامية. (105:55-58)

7-اما النجدي 1999 فيقسم الأنشطة إلى:

أ-**الأنشطة الاستهلالية:** أنشطة تقدم في بداية الدرس الغرض منها إثارة اهتمام التلاميذ، وزيادة دوافعهم للدرس كما انها تحفزهم على طرح الأسئلة





ويراعى فيها ان تكون مناسبة لمستوى التلاميذ فلا تكون سهلة مما يشعر التلاميذ بالملل ولا تكون من الصعوبة بحيث ينفر التلاميذ منها.

ب-**الأنشطة البنائية:** وهي مجموعة الأنشطة التي يقوم بها المعلم والتلاميذ في أثناء الدراسة لغرض تحقيق الأهداف التي سبق تحديدها وعلى المعلم ان يستخدم عدداص مختلفاً من الأنشطة.

جـ-**الأنشطة الختامية:** وهذا النوع يقع في نهاية الدرس والغرض منها هو العمل على تلخيص الخبرات التي حصل عليها التلاميذ نتيجة دراسة موضوع أو وحدة دراسية. (108:188-189)

8-اما زيتون 2001 فيقسم الأنشطة إلى:

أ-**أنشطة علمية عامة:** لجميع الطلبة هدفها تعليم المفاهيم والمبادئ العلمية انطلاقاً من خبرات المتعلم نفسه.

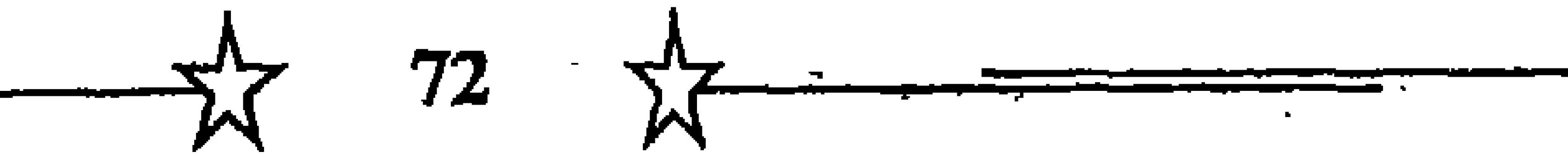
ب-**انشطة علمية تعزيزية:** لجميع التلاميذ تهدف إلى تعميق وتعزيز المفاهيم والمبادئ العلمية لدى التلاميذ.

جـ-**أنشطة علمية اغنائية:** يقوم بها عدد من التلاميذ وتهدف تجاوز المعرفة العلمية ومعرفة ما هو جديد. (54:446)

وفي مجال اخر يقسم زيتون 2001 الأنشطة إلى نوعين هما:

- **النوع الأول:** أنشطة مغلقة النهاية: وتؤكد على العمل والنشاطات المخبرية التوضيحية التي تستند على مبدأ التجارب العملية المغلقة، وفيها يقوم التلميذ بتنفيذ التعليمات التي تعطى له، ويتقيد بالنص الحرفي، وهذه الأنشطة هي عملية تأكيدية والتحقق من حقائق ومفاهيم علمية تعلمها مسبقاً قبل قيامه بالنشاط.

- **النوع الثاني:** الأنشطة مفتوحة النهاية: وتؤكد هذه الأنشطة على العمل الاستكشافي والتقصي، وفي هذا النوع يؤكد الدراسة والتقصي للوصول إلى معلومات أو نتائج علمية لم يكن يعرفها التلميذ من قبل. (54:236-237)



ومما سبق يتبين انه يمكن استعمال عدد من الأنشطة التعليمية في تدريس العلوم ويرجع تعددها إلى سببين أساسين هما:

السبب الأول: ويتعلق بانتباه التلاميذ: إذ يؤكد المختصون بالمناهج وطرق التدريس على ضرورة تنوع تلك الأنشطة ولا سيما لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، إذ انهم لا يستطيعون متابعة نشاط معين مهما كان أهميته الا لفترة محدودة، وبعدها يظهر عليهم الملل ويزداد هذا الملل بمضي الوقت إلى ان يشمل التلاميذ جميعهم لذا فان تعدد الأنشطة وتنوعها داخل الحصة أو الدرس يضمن بقاء انتباه التلاميذ وتشويقهم له مدة أطول.

السبب الثاني: يتعلق بالفروق الفردية بين التلاميذ: يختلف التلاميذ فيما بينهم من حيث درجة تفضيلهم لأنواع النشاط التي تستخدم في تدريس العلوم وقد ظهرت هذه الفروق بين التلاميذ من حيث الجنس والسن ومستوى الذكاء ومستوى التحصيل وبينت البحوث ان أكثر الفروق وضوحاً هي المتصلة بمستوى الذكاء في عدد الأنشطة التي تباينوا في تفضيلهم لها كذلك وجد ان التلاميذ تفضل النشاط الذي يرتبط أكثر بمدى الفائدة التي يحصل عليها التلاميذ منه لأنه يساعدهم في استيعاب وفهم دروسهم العلمية. (46:264-267) (84:336-337)

وبالرغم من ذلك ينبغي على المعلم ان يراعي ما يلي عند تنويع الأنشطة ومنها:

1-تحديد عدد الأنشطة بحيث لا تزيد عن الحد المعقول، حتى لا يرهق التلميذ و يشتت انتباهه.

2-استخدام أكثر من لون من ألوان النشاط في الدرس الواحد امر يستحسن، حتى لا يصاب التلاميذ بالملل.

3-حسن استخدام انواع الأنشطة: ويعني استخدام النشاط المناسب في الموقف والوقت المناسب لتحقيق أهداف محددة. (44:121)

واعتمد الباحث في تحديد الأنشطة التعليمية الصفية وتصنيفها على التصنيفات أعلاه مراعياً فيها مناسبتها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي وللمحتوى الدراسي

وانسجامها مع مواقع تنفيذ الأنشطة. واستند في اختياره ذلك على تحليل محتوى الوحدتين الأولى والثانية من كتاب العلوم ج1، للصف الخامس الابتدائي للعام 1999 ووجد نوعين من الأنشطة هما:

1-**أنشطة أساسية**: يقوم بإجرائها والمشاركة بها تلاميذ الفصل جميعهم وهي تقع تحت عنوان (نشاط عملي) و (نشاط).

2-**أنشطة اختيارية**: يقوم باجرائها عدد من التلاميذ من ذوي الميول العلمية، ولديهم حب الاستطلاع والاكتشاف العلمي، وذلك لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ، وهي الأنشطة التي تقع تحت عنوان (الباحث الصغير، العلوم المسلية، نشاط حر، أشياء تعملها).

اما طبيعة الأنشطة المستخدمة بحسب إجراءات الدراسة وطبيعة تقديمها فهي:

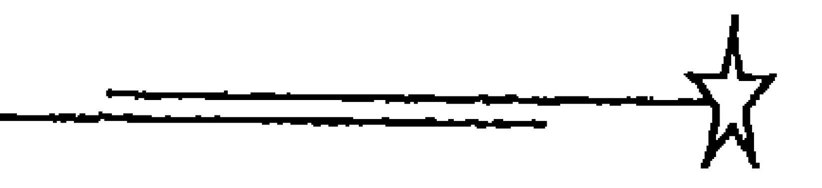
1-**أنشطة تصنيفية**: يقوم التلاميذ بملاحظة الأشياء ثم تصنيفها الى مجموعات متشابهة ومجموعات مختلفة بمساعدة المعلم، وقد تكون هذه الأشياء عبارة عن نماذج او مجسمات ومصورات بمختلف انواعها تعبر عن الأشياء الحية وغير الحية التي حولنا.

2-**أنشطة تجريبية**: يقوم بها المعلم والتلميذ اذ يقومان باجراء التجارب العلمية الاستكشافية والتوكيدية من اجل تعلم المفاهيم ويضمنها كذلك أنشطة الألعاب العلمية.

3-**أنشطة الألغاز الصورية**: يقوم المعلم بعرض لغزاً صورياً وفتح باب النقاش بين التلاميذ للتوصل إلى حل المشكلة أو حل اللغز.

4-أنشطة متنوعة تتضمن تقليد أصوات الحيوانات (لعب الأدوار) من قبل التلاميذ، كذلك قيام التلاميذ بالرسم لبعض الصور التوضيحية المعبرة عن أفكارهم من تخيل وابتكار للأشياء على السبورة.

5-**العروض اللفظية**: وتشمل تبادل الأسئلة والأجوبة وما يتخلل ذلك من مناقشة وقد يتواجد هذا النشاط متخللا كل النشاطات الأخرى مع ذلك فالمناقشة



وتبادل الأسئلة والأجوبة تتمثل في اعطاء المعلومات والوصف وتقديم الارشادات وعرض الأشياء وربط المواقف بعضها ببعض وتوضيح نقاط معينة ويؤدي هذا النشاط اغراضاً عديدة، كتبادل الأفكار وتفاعلها بين المعلم والتلميذ وتنظيم خبرات التلميذ، والتعبير بلغة سليمة وتفكير منطقي عن ارائهم واحترام آراء الاخرين.

اما أنواع الأنشطة الصفية بحسب موقع اجرائها فيتفق الباحث مع النجدي 1999 في تقسيمه للأنشطة التعليمية وهي:

1-**الأنشطة التمهيدية:** وهي الأنشطة التي تعطى في مقدمة الدرس.

2-**الأنشطة البنائية:** وهي الأنشطة التي تعطى مع عرض الموضوع او مادة الدرس.

3- **الأنشطة الختامية:** وهي الأنشطة التي تعطى بعد نهاية تدريس الموضوع الدراسي لتقويم نمو تعلم التلاميذ للمفاهيم العلمية.

وظائف الأنشطة التعليمية الصفية :-

ان الأنشطة التعليمية التعلمية هي تعزيز للعملية التربوية لجهود التلاميذ التعليمية الذاتية على أساس ان التعلم الجيد يعتمد على ما يقوم به التلميذ في اطار عملية التعلم الذي يقودها المعلم. (35:40)

فللأنشطة التعليمية الصفية وظائف عدة منها:

- الكشف عن استعدادات التلاميذ وميولهم فالنشاط يؤدي وظيفة تشخيصية. (401:17)
- مراجعة المادة التعليمية.
- اتاحة فرص التعلم الذاتي، وفرص التطبيق العملي.
- تطوير التعاون وروح العمل الجماعي بين التلاميذ. (36:40)
- الربط بين النظرية والتطبيق وتنمية مهارات الاتصال. (187:93)

اما ريان 1984 فيشير الى ان هذه الأنشطة لها دور في تنمية المهارات الأساسية للتعلم، فهي تمد المتعلم بمعلومات عن كيفية القراءة والدراسة وحل المشكلات والتفكير العلمي المنظم، كما انها تنمي المهارات المتنوعة البدنية والتعبير عن ميوله والتعاون وضبط النفس. (67:50)

كما يضيف حجي 2000 ان النشاط الصفي يحقق اهدافاً ووظائف متعددة منها:

- ربط الخبرات التعليمية الحياتية بالمقررات المدرسية.
- اثراء الموقف التعليمي بما يتيحه من خبرات جديدة للتلاميذ.
- ربط المناهج المدرسية بميول التلاميذ وحاجاتهم واهتماماتهم. (48:28)

وبما ان الأنشطة التعليمية الصفية أساسية لتحقيق أهداف العلوم فيمكن حصر اسهامات تلك الأنشطة في المجالات الآتية:-

1- إنماء واكتساب الحقائق والمفاهيم العلمية والمبادئ الجديدة.
2- اكتساب العمليات العلمية وطرقه، كتحديد المشكلة وفرض الفروض وجمع البيانات والتجريب العلمي.
3- إنماء الاتجاهات العلمية نحو العلم، وتعلم العلوم والعادات التي تتضمن وترتبط بالملاحظة الدقيقة والعناية بسلامة الأجهزة...الخ.
4- فهم التلميذ للعالم الطبيعي والبيئة التي يعيش فيها. (50:74) (244:84)

ويصف عطا الله 2001 الوظيفة التكاملية للأنشطة التعليمية في انها تحقق التكامل بين عمليات العلم ونواتج التعلم التي تتمثل في اكتساب المفاهيم العلمية وفق مهارات عمليات العلم الاستقصائية الاستكشافية. (74:50-51)

وفي ضوء ما تقدم يمكن ان نلخص الوظائف بانها وظائف سيكولوجية (اشباع الدوافع، تحقيق التوازن النفسي للتلميذ، تصريف طاقة الفرد الزائدة، واجتماعية (تنمية المواهب والكشف عنها، تعزيز العلاقات الإنسانية، الشعور بالمسؤولية، احترام الأنظمة).

ووظيفة صحية (الكشف عن القدرات البدنية وطاقاته الرياضية)

اما وظائف الأنشطة المعتمدة في الدراسة الحالي فهي:

1-الأنشطة التمهيدية: لها وظيفة استثارة دافعية وانتباه التلاميذ نحو موضوع الدرس، حتى يتمكنوا من استكشاف المفاهيم العلمية المتضمنة فيه والتي تبنى عليها الأنشطة.

2-الأنشطة البنائية: لها وظيفة توكيدية وتوضيحية وتكاملية لموضوع الدرس.

3-الأنشطة الختامية: لها وظيفة تقويمية لمعرفة مدى تحقق الأهداف وهي تقويم ذاتي للمعلم، وهل يسير باتجاه الهدف ام لا؟

معايير اختيار النشاط التعليمي وشروطه :-

هناك معايير وشروط في اختيار النشاط التعليمي منها:

1-ضرورة ارتباط الأنشطة التعليمية بأهداف المجتمع، وأهداف المنهج، وفلسفة التربية.

2-ضرورة تحقيق الأنشطة التعليمية لأهداف الدرس، أو أهداف الوحدة أو المقرر الدراسي.

3-ضرورة تنوع الأنشطة التعليمية، فعن هذا التنوع يمكن تحقيق واشباع حاجات المتعلم وتنمية ميوله وجذب انتباهه.

4-ضرورة تضمين كل نشاط مقترح مجموعة من التعليمات تسهل إجراءه بصورة فعالة يتحقق من ورائها الأهداف المرغوبة. (84:337-339)

5-مراعاة الشروط الصحية، وشروط الأمان عند مزاولة أي نوع من النشاط. (28:70)

6-ان يتناسب النشاط مع قدرات ومستوى التلاميذ، والا يكون صعباً جداً بحيث يصعب إدراكه أو تصوره.

7-ان لا تتعدى حدود النشاط النطاق أو الخلفية المعرفية للتلاميذ، فلا يجوز ان يستخدم التلميذ الأجهزة العلمية من دون معرفة سابقة باستخدامها. (401:25)

8-ان تتناسب الأنشطة المقدمة مع طبيعة المادة الدراسية، وطبيعة الموضوع مع طريقة ترتيب المحتوى وعناصر التقويم.

9-ان تتلاءم مع الوقت المتوفر والإمكانات المادية والبشرية. (91:34)

10-ان يكون هناك شيء من الحرية في اختيار اوجه النشاط بحيث يكون بدافع من التلميذ ولا يكون مفروضاً عليه.

11-ان يعلم التلميذ نفسه بنفسه، وتحت الاشراف الدقيق من قبل المعلم. (336:5)

خطوات تقديم النشاط التعليمي (الصفي):-

- حددت بعض الأدبيات مجموعة من الخطوات لتقديم وتخطيط وتنفيذ النشاط التعليم ونلخص منها:
- حدد القباني 1958 ستة خطوات أساسية لتقديم النشاط التعليمي وتنفيذه في الصف الدراسي وهي:

1-الاهتمام بوسائل تحقيق ذلك الغرض ورسم خطة للعمل.

2-إثارة حاجة نفسية في التلميذ وتوجيهها نحو عرض معين ينطلق نشاط التلميذ لتحقيقه.

3-مواجهة مشكلة تتطلب الحل والحاجة إلى معلومات يستعان بها على رسم الخطة وتنفيذها، وإلى أنواع من المهارة العملية.

4-تقدير النتيجة وإدراك مدى نجاح كل خطة أو فشلها.

5-التفكير في حلول المشكلة والسعي لتحصيل المعلومات.



6-توسيع الميول وتنميتها وبالتالي تطور الأغراض التي تتجه إليها غرائز التلميذ. (54-53:80)

كما حددت وزراة التربية 1961 أسساً عامة في تخطيط النشاط لتعليمي وتنفيذه، فمن حيث التخطيط تقترح له الخطوات التالية:

1-يبدأ المعلم بالأهداف العامة للمرحلة التعليمية التي ينتمي إليها تلاميذه فيعاود النظر فيها وفي الوسائل التي تساعده على تحقيقها.

2-تحليل المعلم للأهداف بما يتفق مع حال الواقع التعليمي لكي تحقق بواسطته أنشطة المادة، ودراسة توجيهات المنهج وتحليل موضوعاته.

3-دراسة بيئة الصف والتعرف على أوضاعه وحاجاته.

4-ان يدرس المعلم الإمكانات المتاحة لتلاميذه لممارسة نشاطهم من النواحي الجسمية والعقلية، والزمن المتاح للنشاط، ويراعي كذلك اشراك التلاميذ مع المعلم في تخطيط النشاط وتنفيذه.

اما من ناحية تنفيذ النشاط فتقترح الخطوات الآتية:

1-إثارة دافعية التلاميذ واستهوائهم لحو النشاط.

2-ان يراعي المعلم الميول والاستعدادات بين التلاميذ الذين ينفذون النشاط.

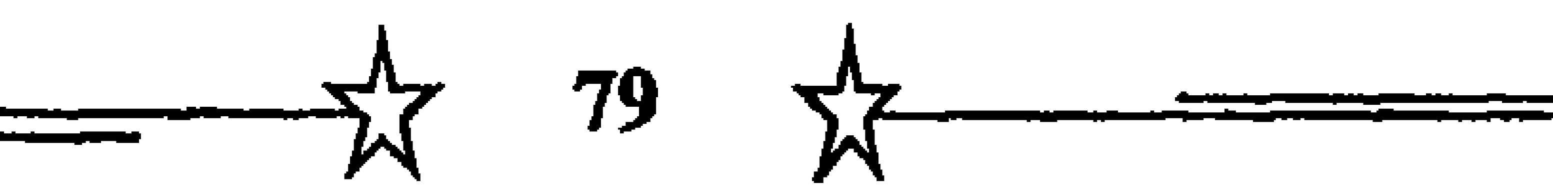
3-ان يحرص المعلم على اتاحة المواقف للطلاب التي تعينهم على إنماء شخصياتهم، وابداء الآراء المستقلة، وتحمل المسؤولية وروح التعاون.

4- ان يحدد المعلم مع التلاميذ خطوات النشاط ومراحل حتى تتضح لهم خطواته وعدم التخبط في تنفيذه.

5-تحديد الوقت المناسب لكل نشاط.

6-ان يتفاعل المعلم مع تلاميذه بشكل يتفق مع كل تلميذ، مراعياً الفروق الفردية التي بينهم.

7-عدم الانتقال من نشاط الى اخر حتى يتمكن أو يستخلص التلميذ الهدف المرجو من النشاط.




8-ان يشجع المعلم التلاميذ البارزين أو النشيطين في المشاركة في الأنشطة الصفية مما يثير في أنفسهم الثقة بالنفس، وحب المعاودة، والمشاركة، وكذلك تحفيز الاخرين على المشاركة في النشاط. (120:10-17)

كما يذكر الخليلي 1996مراحل هوكنز لتقديم النشاط التعليمي إذ يذكر ان هناك ثلاث مراحل أساسية، وتتضمن كل مرحلة خطوات اجرائية يقوم بها التلميذ للمشاركة بالنشاط وهي:

1. **مرحلة الدائرة:** تمثل هذه المرحلة مرحلة الانفتاح والحرية إذ يترك للتلميذ حرية اللعب بالأدوات والمواد من دون أي تدخل من المعلم سوى ان يقول له (بين يديك مجموعة من الأدوات) فكر كيف تنفذ نشاطاً او تجربة باستخدامها، وواجب المعلم هنا ان يلفت الانتباه الى قواعد السلامة كما بالإمكان تقسيم التلاميذ الى مجموعات صغيرة تتألف من ثلاثة او اربع تلاميذ، وفي هذه المرحلة يكون تنفيذ النشاط او المهمة لكل تلميذ فيها مهماً ودور المعلم هو المراقب والمنقذ لأي خطأ وبعد فترة وجيزة من الزمن ولعب التلاميذ بالأدوات ينتقل المعلم الى المرحلة الثانية.
2. **مرحلة المثلث:** ويرمز المثلث الى التوجيه والإرشاد الذي يقدمه المعلم لتلاميذه تنفيذاً للنشاط أو التجربة حيث يعطي المعلم تعليمات لفظية أو كتابة أو عرضاً عملياً يوضح للتلاميذ كيفية تنفيذ النشاط والخطوات الواجب اتباعها والبيانات الواجب تسجيلها. ويكون دور المعلم في هذه المرحلة مساعد في تنفيذ الأنشطة واخذ القرارات وتسجيل البيانات ومعالجتها أي ان المعلم يتولى توجيه التلاميذ للاكتشاف ويعرف هذا اللون بالاستكشاف الموجة.
3. **مرحلة المربع:** يرمز للمربع الى جلسة الحوار والمناقشة فيما يتوصل اليه التلاميذ من نتائج، ويتولى المعلم إدارة النقاش وتنظيمه لاستخلاص الاستنتاجات وصياغة المبادئ والقوانين.

وقد يقوم بالمحاضرة في نهاية المطاف وتسمية المفاهيم العلمية وصوغ المبادئ والقوانين بالصياغة العلمية السليمة، وعلى المعلم أثناء ذلك ان يهتم بوقت الانتظار عند طرح السؤال (الإجابة بعدة 3 ثوان من طرح السؤال) وتشجيع التلاميذ على المشاركة وعدم السماح لهم بمقاطعة بعضهم ببعض واحترام آراء الاخرين حتى ان كانت غريبة. (38: 281-282)

اما الخطوات المتبعة في الدراسة الحالي فهي تعتمد على طبيعة النشاط المقدم وعلى موقع تنفيذ النشاط وعلى النحو الآتي:

الأنشطة التمهيدية وخطواتها:

1- استثارة الدافعية وتتضمن:
- تحديد الموضوع الدراسي
- تحديد أهداف الدرس
- تحديد طبيعة الأنشطة التي ستنفذ بحسب تسلسل التمهيد

2- تنفيذ النشاطات ويتضمن:
- الغرض من النشاط
- تحديد وتسمية الأدوات اللازمة للتنفيذ
- مشاركة التلاميذ
- ستخلاص النتائج (الاستنتاج)
- التعميم وربط النتائج بموضوع الدرس

3- تغذية راجعة وتتضمن تصحيح استجابات التلاميذ في كل خطوة من الخطوات المذكورة.

الأنشطة البنائية وخطواتها:

1. توضيح الجوانب الأساسية بالموضوع الدراسي، وقد تم على شكل أسئلة متسلسلة بحسب ما وضع من أهداف.

2. تحديد النشاطات لكل سؤال (حسب التسلسل للموضوع الدراسي).
3. تحديد الغرض من كل نشاط ينفذ بالتسلسل.
4. تحديد الأدوات المستخدمة وتسميتها في تنفيذ النشاط.
5. مشاركة التلاميذ.
6. الأسئلة المرافقة للنشاط.
7. استخلاص النتائج وتوضيحها.
8. التعميم وربط النتائج بالمفاهيم قيد الدراسة.
9. تغذية راجعة.

الأنشطة الختامية وخطواتها:

1. تحديد طبيعة النشاطات التي ستنفذ بحسب ما وضح من مفاهيم أساسية للموضوع قيد الدراسة.
2. الغرض من كل نشاط.
3. تحديد الأدوات المستخدمة وتسميتها في تنفيذ النشاط.
4. مشاركة التلاميذ.
5. الإجابة عن الأسئلة التي وضحت أثناء العرض والتي لم يجد لها إجابة.
6. استخلاص النتائج وتوضيحها بحسب ما وضح في عرض الموضوع.
7. تغذية راجعة لتقويم نمو تعلم الطلبة نحو اكتساب المفاهيم بحسب ما وضع من أهداف.

وبالرغم من ذلك كله فانه يوجد بعض المعوقات والصعوبات التي تواجه تنفيذ الأنشطة التي أخذ بها الباحث قبل تنفيذه للأنشطة عبر تهيئة المستلزمات الأساسية كافة للتنفيذ ومن تلك الصعوبات:

1. عدم توفر قاعات خاصة بالأنشطة ولا سيما في المرحلة الابتدائية.
2. صعوبة تحديد وقت معين للنشاط.
3. العمل على استثمار أوقات الفراغ.

4. عدم توفر الخامات والأدوات اللازمة للأنشطة.
5. عدم توفر وقت كافٍ في المرحلة الثانوية لممارسة النشاط المدرسي.
6. عدم تشجيع الطلبة على ممارسة النشاط. (98:123-134)

الدراسات

يتناول هذا الدراسات والبحوث السابقة التي تتفق مع الحالي في بعض الجوانب، وقد رتبت بحسب تسلسلها الزمني ومنها:-

1. دراسة هوبت مان Hauptman1971
2. دراسة كوبيلا وكوتل 1979
3. دراسة الالوسي 1981
4. دراسة حسين 1984
5. دراسة مازن 1984
6. دراسة القريشي 1994
7. دراسة الاسدي 1995
8. دراسة السعدي 1999
9. دراسة النوري 1999
10. دراسة الطائي 2001

دراسة هوبت مان Hauptman1971 :

اجريت هذه الدراسة الدراسات في الولايات المتحدة الأمريكية وهدفت التعرف على اثر طريقة لعب الأدوار في تحصيل الأطفال الأمريكان في قواعد اللغة اليابانية.

تكونت عينة الدراسة من مجموعة الأطفال في الصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس)، وتم تقسيم كل صف الى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم تدريس المجموعة التجريبية بطريقة لعب الأدوار في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ضمن وقت الحصة (15) دقيقة في اليوم وبواقع (13) موضوعاً يحتوي

على قواعد نحوية، كل قاعدة تحتوي على تمرين يخص الموضوع وبعد انهاء التجربة طبق الاختيار التحصيلي على أفراد المجموعتين التجريبية والضابط لقياس الآراء والتحصيل، وظهرت النتائج الآتية:

1. تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة لعب الادوار على المجموعة الظابطة في الصفوف التي خضعت للتجربة كلها.
2. تفوق المجموعة التجريبية في الاداء اللغوي على المجموعة الضابطة في الصفوف التي خضعت للتجربة جميعها. (133:235-244)

دراسة كوبيلا وكوتل 1979:

هدفت الدراسة معرفة اثر بعض الأنشطة العلمية الصفية واللا صفية التي يمارسها المطبقون (المعلمون) قبل التحاقهم بالخدمة في اتجاهاتهم نحو العلوم.

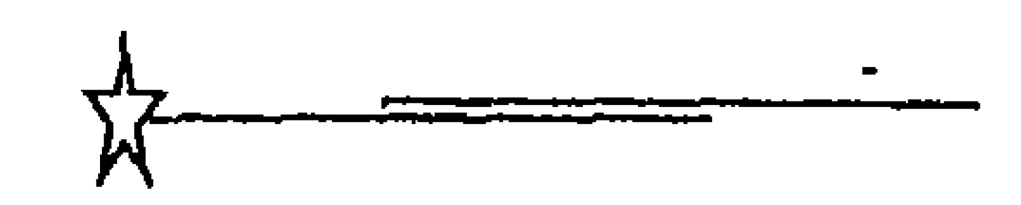
بلغت عينة الدراسة (41) معلماً ومعلمة، وممن لم يلتحقوا بعد في الخدمة الفعلية لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية.

تمثلت الأنشطة العلمية الصفية واللا صفية التي مارسها المعلمون والمعلمات بـ (العمل المختبري والتجارب العملية، المحاضرات، المعارض العلمية)

كشف نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المعلمين نحو العلوم ولصالح المعلمين الذين درسوا بعض النشاطات المختلفة التي تلقوها في أثناء اعدادهم ويشير ذلك الى ان النشاطات الصفية واللا صفية يمكن ان تحسن الاتجاهات لدى الطلبة المعلمين وتساعد كذلك كلا الجنسين (معلمين ومعلمات) على تطوير اتجاهاتهم العلمية بصورة إيجابية إذا ما زودوا بتلك النشاطات في أثناء اعدادهم وقبل التحاقهم بمهنة التعليم. (18:138)

دراسة الالوسي 1981:

جرت هذه الدراسة في العراق وهدفت معرفة اثر بعض الأنشطة والأساليب التعليمية في تدريس العلوم في تنمية قدرات التفكير الابتكاري لتلاميذ المرحلة الابتدائية



اذ اختار الكاتب خمسة من الأساليب التدريسية، وهي (الأسئلة المتشعبة، الطريقة الاستكشافية، أسلوب حفز الدماغ، الألغاز الصورية، الألعاب التعليمية)

بلغت عينة الدراسة (100) تلميذ وتلميذة موزعين على مجموعتين عدد أفراد كل مجموعة (50) تلميذ وتلميذة، قسمت عشوائياً على أربع مجموعات مجموعتين تجريبيتين واخرتين ضابطة.

استخدم الباحث اختبار تورنس 1966 في قياس التفكير الابتكاري المتكون من نموذجين الأول نموذج الأشكال أو الصور والاخر نموذج الكلمات ويشير استخدام تحليل التباين والاختبار التائي إلى نتائج من أهمها:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الاختبار القبلي ومتوسطات درجات الاختبار البعدي لأفراد المجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الاختبار القبلي ومتوسط درجات الاختبار البعدي لأفراد المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختيار قدرات التفكير.
4. لم تظهر فروق إحصائية بين درجات مجموعة المستوى المرتفع ودرجات المستوى المنخفض في قدرات التفكير الابتكاري.
5. لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات مجموعة البنين، ومجموعة البنات ضمن المجموعة التجريبية. (15)

دراسة حسين 1984:

جرت هذه الدراسة في مصر وهدفت معرفة مدى فاعلية ممارسة المتعلم لبعض الأنشطة العلمية المناسبة بمستوى تعلم وتقويم البرنامج لتدرسي وحدة البيئة المقننت من قبل الباحث.




بلغت عينة الدراسة (404) طالب وطالبة موزعين على ثلاث مجموعات مجموعة ضابطة واخرتين تجريبيتين عدد أفرادها على الترتيب (135، 133، 136).

درس أفراد المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية في حين درست المجموعتين احداهما بالأنشطة البنائية أثناء دراسة وحدة البيئة، والمجموعة الأخرى درست بالأنشطة الختامية بعد دراسة الوحدة.

استخدم الباحث اختبارات تحصيلية لقياس المتغير التابع وتضمنت ثلاث اختبارات:

1. اختبار مستوى التعرف على البيئة.
2. اختبار مستوى التعامل مع البيئة.
3. اختبار مستوى تطوير البيئة.

استخدم الباحث لتحليل نتائج بحثه تحليل التباين والاختبار التائي وتوصل إلى ما يأتي:

1. اختلاف مستويات التعلم بين المتعلمين وقد يكون نتيجة الاختلاف في طريقة تدريس الوحدة.
2. مستوى تعلم المتعلمين غير الممارسين لأنشطة التعلم في أثناء دراسة الوحدة (البنائية)، يكاد يكون في مستوى التعرف على البيئة.
3. ان مستوى التعلم لدى الممارسين للأنشطة التعليمية في أثناء دراسة الوحدة التجريبية، قد يرتقي إلى مستوى التعامل مع البيئة فقط.
4. مستوى تعلم الممارسين للأنشطة بعد الانتهاء من دراسة والوحدة (الختامية) يكاد يتشابه مع زملائهم غير الممارسين للأنشطة، ويكاد يكون مستوى التعلم لديهم هو مستوى التعرف فقط. (30:53-69)

دراسة مازن 1984:

هدفت الدراسة تطوير أسلوب تدريس الكيمياء في المدرسة الثانوية العامة باستعمال الأنشطة التي تمثلت بأسلوب القراءة والإطلاع على الكتب المتخصصة ذات الموضوع الواحد بخلاف الكتاب المدرسي المقرر.

بلغت عينة الدراسة (74) طالباً من طلبة الصف الثاني الثانوي للفرع العلمي من طلبة مدرسة سوهاج الثانوية بمصر، وزعوا عشوائياً على مجموعتين بواقع (37) طالباً لكل مجموعة ودرست المجموعة التجريبية بالأنشطة المختبرية المتطورة وفق التجريب الفردي معززاً معها القراءة والإطلاع على الكتب المتخصصة والمتعلقة بموضوع الألمنيوم في حين درست المجموعة الضابطة الموضوع ذاته بالأسلوب التقليدي.

اعد الباحث استمارة تحوي 19 سؤالاً موزعاً على 24 فرعاً تتعلق بالأنشطة الطلابية، وقد زود كل سؤال بقائمة من إجابات متعددة، فضلاً عن نهايات مفتوحة مما تسهل على كل فرد بالعينة ان يعبر بحرية عن رأيه.

وقد أظهرت الدراسة نتائج منها:

1. أفاد 83٪ من العينة بان الأهداف التي يمكن ان تحققها الأنشطة هي اشباع رغبة الطالب وهوايته، ثم ممارسة السلوك، فقد أفادت العينة ان الأنشطة يمكن ان تؤدي دورها في التعارف واكتساب المهارات الجديدة.
2. نجاح استخدام النشاط التجريبي المختبري الفردي الموجه كنشاط علمي من أنشطة تدريس الكيمياء في اكتساب الطلاب لمهارات اليدوية المصممة من التجارب العلمية الخاصة بموضوع الألمنيوم. (94:238-263)

دراسة القريشي 1994:

هدفت الدراسة معرفة أثر شرح المدرس المعرفة النظرية قبل تجارب العرض، وفي أثنائها في تنمية الاتجاهات العلمية والتحصيل لطلاب الصف الرابع العام في مادة الفيزياء وكذلك التعرف على وجود العلاقة بين التحصيل والاتجاه العلمي.

بلغت عينة الدراسة (126) طالباً من طلاب الصف الرابع العام اختيروا عشوائياً من إحدى المدارس الإعدادية بمدينة بغداد، وزعوا على مجموعتين متساويتين درست الأولى بطريقة شرح المدرس المعرفة النظرية قبل تجارب العرض اما الثانية فدرست بطريقة شرح المدرس المعرفة النظرية أثناء تجارب العرض.

كافأ الباحث أفراد المجموعتين في بعض المتغيرات (العمر الزمني، درجة السعي السنوي لمادة الفيزياء للصف الثالث المتوسط ومعدلاتهم في المواد جميعها ودرجة الأختبار القبلي في مقياس الاتجاه العلمي). واستخدم الباحث مقياساً جاهزاً لقياس الاتجاهات العلمية يتألف من (36) فقرة من نوع ليكرت، كما اعد الباحث اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل الطالب، طبق الباحث مقياس الاتجاهات العلمية على عينة الدراسة قبلياً وبعدياً ثم طبق اختبار التحصيل في نهاية مدة التدريس.

بعد ان حلل الباحث نتائج التجربة باستخدام الاختبار التائي لقياس الفروق بين المجموعتين في مقياس الاتجاه والتحصيل أظهرت النتائج ما يأتي:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست بطريقة شرح المدرس المعرفة النظرية في أثناء تجارب العرض في الاتجاهات العلمية والتحصيل.
2. معامل الارتباط بين الاتجاهات العلمية والتحصيل ضعيف لكلا المجموعتين. (81)

دراسة الاسدي 1995:

جرت هذه الدراسة في العراق، وهدفت معرفة أثر استخدام الأنشطة التعليمية المسبقة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء.

اتبع الباحث التصميم التجريبي المحكم ذي المجاميع الأربع المتكافئة ذات الاختبار البعدي تصميماً تجريبياً للدراسة.

بلغت عينة الدراسة (156) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في مدرسة الحمزه للبنين اختيروا عشوائياً. كما وزعت عينة الدراسة عشوائياً على أربع مجاميع ثلاث

تجريبية والأخيرة ضابطة، درست المجموعات التجريبية على الترتيب (الأسئلة التحضيرية المسبقة، استخدام الأهداف السوكية المسبقة، المنظمات المتقدمة). اما المجموعة الضابطة فدرست باستخدام الطريقة الاعتيادية، واعد الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد لمعرفة مدى استفادة الطلبة من الأنشطة التعليمية.

وأظهرت تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين الأحادي ومدى سيتودنت للمقارنات المتعددة ومعامل ارتباط بيرسون النتائج الآتية:

1-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (0.05=∝) بين متوسط درجات التحصيل في مادة الكيمياء لمجموعة الطلاب الذين تزودوا بالأهداف السلوكية المسبقة وبين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين تزودوا بأسئلة تحضيرية مسبقة.

2-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند (0.05=∝) بين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين درسوا بالأهداف السلوكية المسبقة وبين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين لم يدرسوا باستخدام الأنشطة التعليمية المسبقة.

3-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند (0.05=∝) بين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين تزودوا بالأهداف السلوكية المسبقة وبين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين تزودوا بالمنظمات المتقدمة.

4-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية وبمستوى دلالة (0.05=∝) بين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين درسوا الأسئلة التحضيرية المسبقة، وبين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب الذين درسوا بالمنظمات المتقدمة، ولصالح المجموعة التي درست بالأسئلة التحضيرية المسبقة.

5-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند (0.05=∝) بين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب التي درست الأسئلة التحضيرية المسبقة، وبين متوسط درجات التحصيل لمجموعة الطلاب، الذين لم يدرسوا الأنشطة التعليمية المسبقة، ولصالح المجموعة التي درست الأسئلة التحضيرية المسبقة.

6-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند (0.05=∝) بين متوسط درجات المجموعة التي درست المنظمات المتقدمة، وبين متوسط درجات المجموعة التي لم تدرس الأنشطة التعليمية المسبقة. (14)

دراسة السعدي 1999:

هدفت الدراسة الكشف عن أثر تتابع العروض العملية مع المحاضرة العلمية في تحصيل الطالبات وتفكيرهن العلمي في الفيزياء.

اختيرت عينة الدراسة البالغ عددها (81) طالبةً من طالبات الصف الرابع العام في ثانوية البعث للبنات، وزعوا عشوائياً على ثلاث مجموعات تمت مكافأتها بمتغيرات (العمر والتحصيل السابق والذكاء ومهارات التفكير)

درست المجموعة التجريبية الأولى بالأسلوب التكاملي للعروض العملية مع المحاضرة النظرية. اما المجموعة التجريبية الثانية فدرست بالأسلوب البعدي للعروض العملية أي اعطاء المحاضرة أولاً ثم تعرض العروض العملية التأكيدية أما المجموعة التجريبية الثالثة فدرست بالأسلوب القبلي للعروض العملية أي عرض العروض العملية أولاً ثم شرح المدرس المعرفة النظرية.

ومن تحليل البيانات باستعمال تحليل التباين ومعامل شيفيه ظهرت النتائج الآتية:

1- تفوق المجموعة التجريبية الأولى في متوسطي درجات التحصيل ومهارات التفكير العلمي على المجموعتين الثانية والثالثة.

2- تساوي أثر الأسلوب البعدي والقبلي للعروض العملية بين طالبات المجموعتين الثانية والثالثة في اختبار التفكير العلمي.

3- تفوق طالبات المجموعة التجريبية الثالثة في متوسط درجات التحصيل على طالبات المجموعة التجريبية الثانية. (57)

دراسة النوري 1999:

هدفت الدراسة التعرف على أثر بعض الألعاب التعليمية في تنمية الثقة بالنفس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال التحقق من صحة فرضيتين بحسب المتغير التابع الثقة بالنفس والتحصيل.

اعتمدت الباحثة على عينة قصدية بلغ عدد أفرادها 20 تلميذاً وتلميذه، قسمت بصورة عشوائية إلى مجموعتين احدهما تجريبية، والأخرى ضابطة بواقع (10)من التلامذة لكل مجموعة، وكوفئت المجموعتان من حيث (العمر، المستوى الاجتماعي والاقتصادي، التحصيل السابق).

اعدت الباحثة مقياس تقدير الثقة بالنفس واختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد، كأداةً لقياس الثقة بالنفس والتحصيل على التوالي. وباستخدام مربع كاي Chisquare ومعامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي T-Test واختبار مان وتني للعينات متوسطة الحجم ظهرت النتائج الآتية:

1-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01=∝) بين المجموعتين في مستوى التحصيل الدراسي للعلوم والجغرافية.

2-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01=∝) بين المجموعتين بالنسبة لمقياس الثقة بالنفس. (116)

دراسة الطائي 2001:

هدف الدراسة معرفة اثر استخدام انموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عبر التحقق من أربعة فرضيات بحسب متغير الجنس.

استخدمت التصميم التجريبي ذا المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ذا الاختبار البعدي.

بلغت عينة الدراسة (40) تلميذ وتلميذة بواقع (20) تلميذ وتلميذة لكل مجموعة من المجموعتين وتم تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية إحصائياً في متغيرات (التحصيل الدراسي السابق، الخبرة السابق، الذكاء)

اعدت اختباراً تحصيلياً من نوع الأسئلة المقالية ذات الإجابة القصيرة.

استخدام لمعالجة البيانات الوسائل الإحصائية الآتية:

(الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الاختبار التائي، معادلة كيودر ريتشادسون 20، معامل الصعوبة ومعامل التميز)

أظهر الدراسة النتائج الآتية:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلامذة الذين يدرسون حل المسائل الرياضية بطريقة لعب الأدوار، وبين متوسط درجات التلامذة الذين يدرسون حل المسائل بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التجريبية.
2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون حل المسائل الرياضية بطريقة لعب الأدوار، وبين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون حل المسائل الرياضية بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التجريبية.
3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلميذات اللواتي يدرسن حل المسائل الرياضية بوساطة لعب الأدوار، ودرجات التلميذات اللواتي يدرسن حل المسائل بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التجريبية.
4- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية، وبين متوسط درجات التلميذات بالمجموعة التجريبية نفسها. (64)

مؤشرات حول الدراسات:

بعد استعراض الدراسات السابقة وملخصاتها لا بد من اعطاء بعض المؤشرات عنها فيما يتعلق بأوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة، والدراسة الحالية ومنها:

1. استهدفت بعض الدراسات السابقة معرفة أثر بعض الاستراتيجيات أو طرائق التدريس ومنها (لعب الأدوار والأنشطة الصفية واللاصفية العلمية والقراءة والإطلاع وشرح المعرفة العلمية قبل وأثناء التجارب العلمية، والأنشطة العلمية المسبقة وتتابع العروض العملية مع المحاضرة العلمية والألعاب التعليمية) متغيراً مستقلاً في بعض المتغيرات التابعة منها (التحصيل الدراسي والاتجاهات العلمية نحو العلوم وقدرات التفكير العلمي والابتكاري للتلاميذ، وحل المسائل الرياضية) في حين اتخذت الدراسة الحالية باعتماد نتائج تلك الدراسات هدفاً يخص تحريك الأنشطة الصفية التعليمية في اكتساب المفاهيم، واستبقائها لذا تعد هذه الدراسة امتداداً لتلك الدراسات وتطويراً لها. فضلاً عن كونها الدراسة الوحيدة في العراق على حد علم الباحث التي تناولت المتغير المستقل لتحرك الأنشطة في تعلم المفاهيم العلمية واستبقائها في بعديها المحتوى والسلوك، لذا تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة في مجال الدراسة التربوي وإضافة جديدة للمكتبة التربوية.
2. اتفقت الدراسات جميعها على المنهج التجريبي، ولكنها اختلفت في اختيار نوع التصميم التجريبي وبما يتفق مع أهداف البحث، واتفقت الدراسة الحالية في اختيار التصميم التجريبي ذي الثلاث مجموعات ذوات الاختبار البعدي مع دراسة السعدي 1999.
3. تباينت الدراسات فيما بينها بأسلوب اختيار عينة البحث، فمنها استخدمت العشوائية ومن مراحل دراسية مختلفة بمستوى ابتدائية ومتوسطة واعدادية

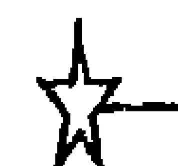
ومعاهد المعلمين، ومنها ما استخدمت الأسلوب القصدي لاعتبارات متعددة وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات، فقد كان اختيار العينة قصدياً ومن المرحلة الابتدائية، وهي بذلك اتفقت مع دراسة النوري 1999 في هذا المجال.

4. تباينت الدراسات فيما بينها في تحديد حجم العينة، إذ تراوح حجم العينات المختارة بين دراسة النوري 1999 التي بلغت (20) تلميذاً وبين دراسة حسين 1984 التي بلغت (404) طالباً وطالبة.
اما الدراسة الحالية فكان عدد أفراد عينتها هو (60) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وهي تتوسط بين دراسة كوبيلا 1979 والطائي 2001 وبين دراسة الالوسي 1981 وتتقارب مع حجم العينة المختارة في دراسة مازن 1984.

5. تباينت الدراسات فيما بينها في الأسلوب المعتمد في تكافؤ عينات الدراسة بالنسبة لبعض المتغيرات كالعمر ودرجة الذكاء والمستوى الاجتماعي والتحصيل السابق لهم، اما في الدراسة الحالي فتم تكافؤ العينة من حيث المتغيرات (العمر الزمني، المعرفة السابقة، التحصيل السابق في الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، الذكاء) ويتفق هذا الأسلوب مع دراسة كل من القريشي 1994، الاسدي 1995، السعدي 1999، النوري 1999، الطائي 2001.

6. اتفقت أغلب الدراسات السابقة في طريقة إيجاد الصدق للأداة المستخدمة فقد عرض محتوى الأداة والأهداف السلوكية والفقرات الاختبارية على مجموعة من المحكمين والمختصين لتحديد درجة صدقها، إذ تعد هذه الطريقة من أكثر الطرائق شيوعاً في استخراج الصدق واتبعت الدراسة الحالية الأسلوب نفسه في استخراج صدق الأداة.

7. تباينت الدراسات السابقة فيما بينها في طريقة استخراج معامل الثبات فبعضها استخدم معامل ارتباط بيرسون كدراسة النوري 1999، وقد اتفقت الدراسة



الحالية مع دراسة (الطائي 2001) في استخدام طريقة كيودر ريتشادسون (20) لاستخراج معامل الثبات لفقرات الاختبار.

8. تباينت الدراسات فيما بينها في استخدام الوسائل الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات والتوصل إلى النتائج، فالبعض استخدم تحليل التباين والاختبار التائي كدراسة كل من الالوسي 1981 وحسين 1984 والنوري 1999والطائي 2001 والقريشي 1994 الذي استخدم الاختبار التائي فقط لمعرفة الفروق بين عينة البحث.

كما استخدم البعض تحليل التباين الأحادي ومدى سيتودنت للمقارنات المتعددة كدراسة الاسدي 1995، اما دراسة السعدي فقد استخدمت تحليل التباين الأحادي ومعامل شيفيه، اما الدراسة الحالية فقد انفردت باستخدام تحليل التباين الأحادي مع اختبار توكي للمقارنة بين الأوساط الحسابية للمجموعات التجريبية الثلاث.

9. قامت بعض الدراسات بتطبيق تجربة الدراسة وتدريس عينته بوساطة مدرسين مختلفين كدراسة (حسين 1984)، وباعتقاد الباحث ان هذا الإجراء مخل بسلامة الدراسة ويؤثر في نتائجه لعدم ضمان تكافؤ المدرسين في كفاءتهم التدريسية نظراً للفروق الفردية فيما بينهم بمستوى التدريس ففي الدراسة الحالي فقد تغلب الكاتب على ذلك وقام بنفسه بتدريس عينة الدراسة أثناء تطبيق تجربة بحثه.

سيقوم الكاتب بتحديد نقاط الاتفاق بين نتائج بحثه مع ما توصلت إليه دراساته السابقة عند عرض النتائج لاحقاً في الفصل الرابع.




الفصل الثالث

التصميم التجريبي

الفصل الثالث

التصميم التجريبي

لما كان هدف الدراسة معرفة اثر تحريك الأنشطة التعليمية الصفية في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها، فقد تطلب الأمر اختبار التصميم التجريبي ذي المجموعات الثلاثة ذوات الاختبار البعدي، اذ كل مجموعة تضبط الاخرى ضبطاً جزئياً وكونه مناسباً لطبيعة الدراسة وظروفه مخطط

مخطط (1)

التصميم التجريبي المعتمد لاغراض الدراسة الحالي

المجموعات التجريبية	المتغير المستقل	المتغير التابع
المجموعة التجريبية الأولى	أنشطة تمهيدية + الطريقة الاعتيادية	تحصيل بعدي لاكتساب المفاهيم العلمية
المجموعة التجريبية الثانية	أنشطة بنائية مع الطريقة الاعتيادية	استبقاء
المجموعة التجريبية الثالثة	الطريقة الاعتيادية+ أنشطة ختامية	المفاهيم العلمية

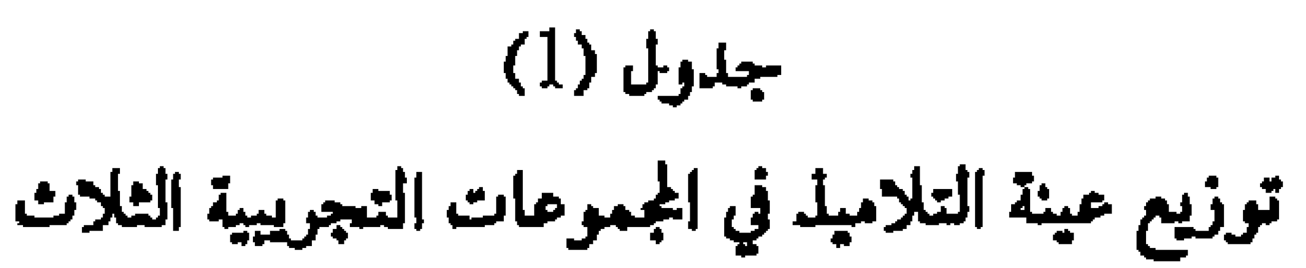
لغرض تطبيق تجربة الدراسة اختيرت عينة الدراسة بصورة قصدية، متمثلة بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي من مدرسة الفارابي الابتدائية، وكان لهذا الاختبار أسباب متعددة منها:

1-كونها تحوي على اربع شعب للصف الخامس الابتدائي، وهذا يتفق مع متطلبات التصميم التجريبي وتعطى حرية الاختيار العشوائي في توزيع الشعب على المجموعات التجريبية الثلاث.

2-وجود شعبة فائضة عن حاجة الدراسة التجريبية يمكن ان يتخذها الباحث عينة استطلاعية تتصف بنفس خصائص عينة بحثه من حيث المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي والعمري، كونها من بيئة تعليمية واحدة.

3-استعداد إدارة المدرسة للتعاون مع الباحث، وتسهيل مهمة اجراء بحثه كتهيئة الجدول واعطاء البيانات الخاصة بتلاميذ عينة بحثه

اختار عشوائياً ثلاث شعب من الشعب الأربع في المدرسة لتكون المجموعات التجريبية الثلاث وبالسحب العشوائي وضعت على الترتيب (ب، أ، د،) كمجموعة تجريبية (1، 2، 3،) وتم استبعاد (16) تلميذاً إحصائياً منهم (14) تلميذاً راسباً في الصف الخامس الابتدائي من تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث حتى بلغ عدد التلاميذ فيها (60) تلميذاً جدول رقم (1)


جدول (1)

توزيع عينة التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث

المجموعة التجريبية	العـــــدد الكلي	الراسبون	تكافؤ العدد	عينة البحث
الأولى	24	4	_	20
الثانية	25	5	_	20
الثالثة	27	5	2	20
المجموع	76	14	2	60

التكافؤ:-

على الرغم من كون التلاميذ من بيئة واحدة، ومن اعمار متقاربة، وكـان تـوزيعهم على المجموعات التجريبية الثلاث عـشوائياً ضـماناً لتجـانس تلاميـذ المجموعـات في نـواح متعددة اجتماعية، اقتـصادية، وثقافيـة، الا ان الباحـث حـرص علـى اجـراء التكـافؤ بـين تلاميذ المجموعات التجريبية في متغيرات اخرى يمكن ان تؤثر في نتـائج التجربـة وتـداخل مع تأثير المتغير المستقل (تحريك الأنشطة) في المـتغير التـابع اكتـساب المفـاهيم واسـتبقائها، لذا عمد الباحث على ضبط بعض المتغيرات باجراء التكافؤ لها بين تلاميـذ عينـة الدراسـة في المجموعات الثلاث ومن هذه المتغيرات:

أ-العمر الزمني.

ب-القدرة العقلية (الذكاء)

ج-التحصيل السابق لمادة العلوم (الخلفية النظرية)

د-اختبار المعلومات السابقة بمادة العلوم للصف الخامس

قوائم باسماء التلاميذ في المجموعات الثلاث، ووضح مقابلها أعمارهم بالأشهر ودرجاتهم في مادة العلوم للصف السابق (الرابع الابتدائي) تمهيداً للمعالجة الإحصائية لاستخراج دلالة الفروق.

ولغرض قياس تكافؤ تلاميذ عينة الدراسة في متغير القدرات العقلية (الذكاء) فقد تطلب أمر ذلك اختيار احد مقاييس الذكاء ووقع الاختيار على اختبار (رافن) المقنن على البيئة العراقية، لكونه لا يتأثر بالفروق اللغوية، بل يعتمد على قدرة التلاميذ في المرحلة الابتدائية على ادراك التشابه والاختلاف بين الأشكال والرسوم فضلاً عن اتسامه بالصدق والثبات نتيجة لتطبيقه في اكثر من الدراسات كدراسة السعدي 1999 و العكيلي 1997 يتألف المقياس من (36) فقرة موزعة على ثلاث مجموعات على الترتيب (AB, B, A)، ولكل مجموعة (12) فقرة ولكل فقرة (6) بدائل احدها تمثل الإجابة الصحيحة.

جرى تطبيق المقياس على كل مجموعة من المجموعات الثلاث في اليوم نفسه الموافق السبت 22/ 9/ 2001، باعتماد التعليمات الخاصة بتطبيقه ورتبت الدرجات بجدول تمهيداً للمعالجة الإحصائية لاستخراج دلالة الفروق بين التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث.

ولقياس خلفية التلاميذ ومعرفتهم بالمفاهيم العلمية الخاصة بالوحدتين الاولى والثانية من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي ج1. اعد الباحث اختباراً قبلياً اعتمد في بناء فقراته على اجراءات بناء الاختبار التحصيلي البعدي كما سيرد ذكره لاحقاً، فقد بلغت عدد فقرات الاختبار القبلي (10) فقرات اختبارية تقيس قدرة التلاميذ على تذكر واستيعاب المفاهيم العلمية وتطبيقها في الوحدتين المذكورتين ملحق (1) وطبق الاختبار القبلي على تلاميذ عينة الدراسة في يوم الاحد 23/ 9/ 2001، كما رتبت درجاتهم بجدول تمهيداً للمعالجة الإحصائية لاستخراج دلالة الفروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات الثلاثة. ملحق (2)

طبق تحليل التباين الاحادي لاستخراج دلالة الفروق بين متوسطات المتغيرات المذكورة في المجموعات التجريبية الثلاث (جدول (2))

جدول (2)

تحليل التباين للمتغيرات المضبوطة تجريبياً

المتغير	مصدر التباين	تقدير التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	ف المحسوبة	مستوى الدلالة(*)
العمر	بين المربعات	7.2	14.4	2		غير دال
	داخل المربعات	317.6	18108	57	F = 0.02	
	الكلي		18122.4	59		
الذكاء	بين المربعات	11.15	22.3	2		غير دال
	داخل المربعات	20.7	1184.6	57	F = 0.53	
	الكلي		11206.9	59		
التحصيل السابق	بين المربعات	.551	3.1	2		غير دال
	داخل المربعات	1.68	96.2	57	F = 0.922	
	الكلي		99.3	59		
الاختبار القبلي للمعلومات	بين المربعات	0.1	0.2	2		غير دال
	داخل المربعات	0.58	33.5	57	F= 0.17	
	الكلي		33.7	59		

تشير القيم الفائية المحسوبة لتقديرات كل من العمر، والذكاء، التحصيل السابق، والاختبار القبلي على التوالي (0.02، 0.53، 0.922، 0.17) وكل منها أقل من القيمة الفائية الجدولية (4.98) عند درجة حرية (2، 57) ومستوى دلالة (∝0.01) (634:79) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث لذا تعد المجموعات الثلاث متكافئة فيما بينها في المتغيرات المذكورة.

(*) القيمة الفائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,01) ودرجتي حرية (57,2) تساوي (4,9)

إجراءات الضبط الأخرى:-

يلجأ الباحثون في البحوث التجريبية إلى ضبط بعض المتغيرات لضمان السلامة الداخلية للبحث والمحافظة على التصميم التجريبي من التأثر ببعض المتغيرات الدخيلة، وعلى هذا النحو عمد الباحث قبل تطبيق التجربة ضبط النواحي الآتية:-

1-تدريس المجموعات التجريبية الثلاث بنفسه، للتغلب على الفروق الفردية بين المعلمين في التدريس.

2-تدريس المجموعات التجريبية الثلاث في يوم واحد، ولمدة زمنية ثابتة (15) أسبوع.

3-اعطاء تلاميذ عينة الدراسة قدراً واحداً من الأنشطة والواجبات البيتية والوسائل التعليمية، من مصورات ورسوم ومخططات توضيحية.

4-تعريض تلاميذ عينة الدراسة إلى نفس الظروف الخارجية نفسها من إضاءة وتهوية ومدة الدرس.

مستلزمات:-

قبل تطبيق التجربة لا بد من تهيئة بعض المستلزمات الأساسية للتجربة وهي:

1- **تحديد المحتوى (المادة الدراسية):-**

حدد الباحث محتوى المادة الدراسية التي ستعطى لتلاميذ عينة الدراسة خلال مدة التجربة في الوحدتين الأولى، والثانية من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي الجزء الأول لسنة 1999، وتضمنت الفصول والمفردات الآتية:-

الوحدة الأولى: الكائنات الحية وتضم (3) فصول موزعة على (94) صفحة

-الفصل الأول: الأشياء حولنا ويضم (21) صفحة

-الفصل الثاني: الحيوانات ويضم (39) صفحة.

-الفصل الثالث: النباتات ويضم (34) صفحة

الوحدة الثانية: التفاعل بين المادة والحرارة وتضم (4) فصول موزعة على (70) صفحة

-الفصل الأول: المادة وحالاتها ويضم (32) صفحة

-الفصل الثاني: الحرارة وتأثيرها في المادة ويضم (19) صفحة

-الفصل الثالث: قياس الحرارة ويضم (7) صفحات

-الفصل الرابع: انتقال الحرارة ويضم (12) صفحة

افادت عملية تحديد المحتوى الدراسي في حساب أوزان المحتوى وفي تحديد الأنشطة العملية والأنشطة الأخرى التي يتطلبها التصميم التجريبي للبحث كما افادت الباحث في كتابة الخطط الدراسية.

2- تحديد الأهداف التعليمية:

حددت الأهداف العامة لتدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائية بالاستعانة بدليل المعلم لتوجيه عملية التدريس، وعمد الباحث على ترجمتها إلى أهداف خاصة بمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي اعتُمدت في كتابة الخطط الدراسية وفي صياغة الأغراض السلوكية الممثلة لمحتوى الموضوعات الدراسية الخاصة بالوحدتين الأولى والثانية من جهة وممثلة للبعد السلوكي ضمن مستويات المجال المعرفي الثلاث الأولى من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية ضمن المستويات (تذكر، فهم، تطبيق) جدول (3)

جدول (3)

توزيع الأغراض السلوكية في بعديها المحتوى والسلوك

الأغراض المحتوى	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
الوحدة الأولى	115	71	49	235
الوحدة الثانية	35	17	13	65
المجموع	150	88	62	300

وعرضت تلك الأغراض على مجموعة من المحكمين وذوي الاختصاص (ملحق 3-أ) للحكم على مدى دقة صياغتها وتمثيلها للمستوى المعرفي. واعد الباحث حصول متوسط نسبة اتفاق 75٪ فما فوق على كل غرض سلوكي معياراً لقبوله صياغة وتمثيل صحيح وما دون ذلك بحاجة إلى تعديل بالصياغة، او بالتمثيل للمستوى المعرفي، وعلى هذا النحو فقد تم إعادة صياغة (15) من الأهداف السلوكية لتمثل المحتوى والمستوى المعرفي بشكل جيد (ملحق 4)

3- تهيئة الأنشطة:-

عبر عملية تحليل المحتوى وكتابة الأغراض السلوكية الممثلة للوحدتين الأولى والثانية من كتاب العلوم الجزء الأول/ للصف الخامس الابتدائي حددت الأنشطة الخاصة بكل موضوع، كتجارب عملية، تبادل الأدوار (تمثيل)، الغاز صورية، تصنيف وملاحظة، وأنشطة متنوعة أخرى. ومن اجل التاكد من صلاحيتها وصدقها فقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختين في تدريس العلوم (ملحق 3-د) وقد اقروا مناسبتها وصلاحيتها.

فضلاً عن ذلك حددت أيضاً الوسائل التعليمية التي تفيد في تدريس تلك الموضوعات، وعمل الباحث على تهيئة المواد والمستلزمات الأساسية لتنفيذها وكتابتها في قائمة حددت كل موضوع والنشاط المتضمن توضيح مفاهيمه في أثناء تطبيق التجربة (ملحق (5))

4- اعداد الخطط التدريسية:-

بعد تحديد المحتوى الدراسي الذي سيدرس خلال فترة التجربة وكتابة الأغراض السلوكية وتحديد الأنشطة التي ستعطى لتلاميذ عينة البحث، عمد الباحث على كتابة ثلاث نماذج من الخطط التدريسية للمجموعات الثلاث على الترتيب (1، 2، 3) (ملحق 6) وفق الاستراتيجيات الثلاثة الآتية:

1-أنشطة تمهيدية ثم الطريقة الاعتيادية.

2-أنشطة بنائية مع الطريقة الاعتيادية.

3-الطريقة الاعتيادية ثم أنشطة ختامية.

ومن اجل ضمان سلامة إجراءات الباحث في كتابة الخطط التدريسية الثلاث وتمثيلها للاستراتيجيات المذكورة، تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء المختصين في تدريس العلوم (ملحق 3-ب) لإبداء آراءهم بما يرونه مناسباً من ناحية تمثيل الاستراتيجيات الثلاث وإجراءات تنفيذ الأنشطة فيها وقد اقروا صلاحيتها ومناسبتها للأساليب الثلاثة.

وبعد استكمال الإجراءات السابقة، اعد الباحث خططاً تدريسية يومية للمادة الدراسية في الوحدتين الأولى والثانية، بلغ عددها (38) خطة تدريسية لكل مجموعة تجريبية، واخذ بنظر الاعتبار في كتابة هذه الخطط الأغراض السلوكية التي تم صياغتها من قبل والأنشطة المهيئة إضافة إلى تضمينها قدراً واحداً من الواجبات والوسائل التعليمية.

وبذلك بلغ المجموع الكلي للخطط التدريسية للمجموعات الثلاث (114) خطة تدريسية.

أداة الدراسة :-

لما كان المتغير التابع اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها، فقد تطلب الأمر اعداد أداة قياس تفي بغرض البحث، وعمد الباحث على اعداد اختبار لقياس مدى اكتساب التلاميذ لمفاهيم العلمية واستبقائها وفق الخطوات الآتية:

أ- أوزان الأهداف التعليمية:

حددت النواتج التعليمية التي سيسعى الباحث الى تحقيقها في تدريسه اليومي باعتماد الأغراض السلوكية الموضحة في (ملحق 4) في تمثيل اكتساب المفاهيم العلمية في المحتوى، اذ حسبت تكرارات الأغراض لكل مستوى من المستويات المعرفية الثلاث لتصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق)، وحسبت اوزانها النسبية لكل مستوى ولتي تعبر عن درجة الأهمية النسبية للمحتوى (جدول 4).

جدول (4)

الاوزان النسبية للاغراض السلوكية في بعديها المحتوى والسلوك

الأغراض المحتوى	تذكر	فهم	تطبيق	الوزن الكلي
الوحدة الأولى	38٪	23٪	16٪	77٪
الوحدة الثانية	12٪	6٪	5٪	23٪
الوزن الكلي	50٪	29٪	21٪	100 ٪

ب- أوزان المحتوى:-

حسبت الأوزان النسبية لكل فصل ضمن الوحدة التي ينتمي اليها باعتماد المساحة التي يغطيها الفصل التي تعبر عن أوزان المحتوى وما تحتويه من مفاهيم علمية وأنشطة تعليمية تتناسب مع وزن كل وحدة (جدول 5)، وتعكس الأهمية النسبية للفصل بالنسبة للفصول الاخرى التي تدرس في مدة التجربة.

جدول (5)

أوزان الفصول في الوحدتين الأولى والثانية

الوحدة	الفصول	عدد الصفحات	وزن المحتوى
الوحدة الأولى 94 صفحة	ف1: الأشياء حولنا	21	13٪
	ف2: الحيوانات	39	25٪
	ف3: النباتات	34	20٪
الوحدة الثانية	ف1: المادة وحالاتها	32	20٪
70 صفحة	ف2: الحرارة وتأثيرها على المادة	19	11٪
	ف3: قياس الحرارة	7	4٪
	ف4: انتقال الحرارة	12	7٪
مجموع الصفحات = 164			

جـ-اعداد جدول المواصفات:-

يعرف جدول المواصفات بانه عبارة عن مخطط تفصيلي يبين فيه محتوى المادة الدراسية بشكل عناوين رئيسة، مع تحديد مستوى نسبة الأهداف وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء منها لتزيد من الارتباط بين عناصر الاختبار والمحتوى، الذي يوفر صدقاً مبدئياً للاختبار التحصيلي. (50:60)، ووفقاً لذلك نظمت أوزان الأهداف والمحتوى في جدول تم تحديد عدد الفقرات لكل فصل ولكل مستوى بايجاد حاصل ضرب النسبة المئوية للهدف السلوكي × النسبة المئوية للمحتوى × عدد الفقرات الكلية في الاختبار (جدول 6)

جدول (6)

جدول مواصفات الاختبار للوحدتين الأولى والثانية

	وزن الأغراض وزن المحتوى	تذكر 50٪	فهم 29٪	تطبيق 21٪	
الوحدة الأولى	ف1: الأشياء حولنا 13٪	6	4	3	
	ف2: الحيوانات 25٪	12	7	6	
	ف3: النباتات 20٪	10	6	4	
الوحدة الثانية	ف1: المادة وحالاتها 20٪	10	6	4	
	ف2: الحرارة وتأثيرها 11٪	6	3	2	
	ف3: قياس الحرارة 4٪	2	1	1	
	ف4: انتقال الحرارة 7٪	4	2	1	
	عدد الفقرات				100

اعداد فقرات الاختبار التحصيلي:-

حدد الباحث الاختبار من نوع الاختبار الموضوعي لقياس قدرة التلاميذ في اكتساب المفاهيم العلمية، وقد اختار منه الاختيار من متعدد كونه أكثر الاختبارات شيوعاً وصلاحيته في تقويم التحصيل أو النواتج التعليمية الأخرى فضلاً عن ذلك ان عامل الصدفة والتخمين في اختيار الإجابة الصحيحة فيه ضعيف عندما يكون عدد البدائل كثيرة، وموضوعيته في التصحيح، وإمكانية هذا الاختبار في قياس القدرة على التذكر للمعلومات واستيعابها، والقدرة على تطبيق المبادئ والتعميمات والقدرة على التحليل (86:71) (60:72-80)

كتبت فقرات الاختبار لتغطي المحتوى الدراسي المتمثل بالوحدتين الأولى والثانية وتمثل المستويات المعرفية الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق) التي تمثل مقدار اكتساب التلاميذ وتعلمهم للمفاهيم العلمية.

ولتحقيق الصدق والشمول في الاختبار، فقد شملت الوحدة الأولى (58) فقرة تمثل المستويات الثلاثة الأولى من مستويات بلوم للمعرفة (التذكر (28)، الفهم (17)، التطبيق (13)) في حين شملت الوحدة الثانية (42) فقرة تمثل (التذكر (22)، الفهم (12)، التطبيق (8)).

اعتمدت 50٪ من الفقرات الاختبارية المحددة بجدول المواصفات والبالغة (100) فقرة لمناسبتها لطبيعة العينة الخاصة بالدراسة ووقت الإجابة، مع الأخذ بنظر الاعتبار أوزان كل من المحتوى والأغراض السلوكية عند الاختبار. (جدول 7)

جدول (7)

جدول مواصفات للاختبار بحسب أغراض البحث

	الأهداف المحتوى	تذكر 50٪	فهم 29٪	تطبيق 21٪	
الوحدة الأولى	ف1: الأشياء حولنا 13٪	3	2	2	
	ف2: الحيوانات 25٪	6	4	3	
	ف3: النباتات 20٪	5	4	2	
الوحدة الثانية	ف1: المادة وحالاتها 20٪	5	4	2	
	ف2: الحرارة وتأثيرها 11٪	3	1	-	
	ف3: قياس الحرارة 4٪	1	1	-	
	ف4: انتقال الحرارة 7٪	2	1	-	
	عدد الفقرات				50 فقرة

الصدق:-

يعد الصدق من السمات الواجب توافرها في اداة البحث، ويقصد به فحص مضمون الاختبار فحصاً دقيقاً منظماً، لتحديد مدى شموله على عينة ممثلة لميدان السلوك الذي يقيسه (134:7).

ويعد الاختبار صادقاً عندما يقيس ما وضع من اجل قياسه (1262:26) لذا يلجأ مصممو المقاييس على ايجاد صدق المقياس معتمدين على أنواع مختلفة من الصدق ولعل اكثرهم شيوعاً هو صدق المحتوى Content validity والصدق الظاهري Face validity (72:60).

ويعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى عندما يبنى على المواد التي يتعلمها التلاميذ، ويختبر ما يتوقع منهم ان يحققوه في المرحلة التي هم فيها (303:129) كذلك يقصد به تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية المراد قياسها عن طريق بناء جدول

المواصفات للاختبار (73:4) اما الصدق الظاهري فيشير Ebel 1972 إلى ان أفضل وسيلة للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار هو ان يقرر عدد من الخبراء والمحكمين مدى تحقيق الفقرات للصفة، أو الصفات المراد قياسها (566:128).

وعلى هذا النحو اتبع الباحث هاتين الطريقتين لقياس صدق اختباره إذ عرض جدول المواصفات والاختبار (ملحق 7) على مجموعة من المحكمين في تدريس العلوم والرياضيات ومختصين بالتقويم والقياس ويشير جدول المواصفات إلى ارتباط عناصر الاختبار مع المحتوى، وهو بذلك يمثل صدقاً للمحتوى وتمثيله له إذ أشار المحكمون إلى صلاحية جدول المواصفات المعد لأغراض الدراسة الحالي في تمثيله سوى أكان للمحتوى أم للأهداف، اما الصدق الظاهري فقد اعتمدت آراء المحكمين في الاختبار في تحديد مدى صلاحيته علمياً وملاءمته للموضوعات وحسن صياغة الفقرات ووضوحها (ملحق 3-ج).

واعد الباحث كل فقرة تنال متوسط اتفاق بين المحكمين (75٪) فما فوق صالحة باستخدام معادلة كوبر للاتفاق (27:127)، وما دون ذلك غير صالحة وبحاجة إلى تعديل أو تبديل وهكذا عدلت بعض الفقرات الاختبارية علماً بانه كان متوسط نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين بلغ 0.833 وهي نسبة معامل صدق جيد لأغراض البحث.

وبذلك بلغ عدد فقرات الاختبار بصيغته الأولية (50) فقرة قبل تطبيقه على العينة الاستطلاعية (ملحق 8).

التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:-

لمعرفة وضوح الفقرات (ملحق 8) ومدى صعوبتها ووضوح تعليمات الاختبار ومعرفة المدة التي يستغرقها الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار بصيغته الأولية، وبعدد فقراته (50) فقرة على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لها مواصفات عينة الدراسة نفسها، بلغ عدد أفرادها (32) تلميذاً وطبق الاختبار يوم السبت الموافق 22/ 12/ 2001.

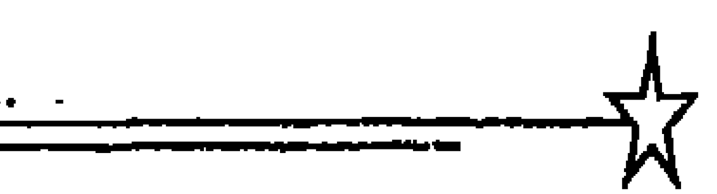



وتبين ان متوسط المدة الزمنية تقريباً (60) دقيقة كافية للإجابة على فقرات الاختبار، فقد كان الوقت المستغرق لإكمال الإجابة عليها من قبل أول تلميذ (54) دقيقة والأخير (68) دقيقة.

الخصائص السايكومترية للاختبار:-

1- الثبات: Test-Reliability

يعني الثبات ثبات درجات المفحوصين على الاختبار إذا تكرر قياسه لأكثر من مرة شريطة الا تتدخل عوامل أخرى (الخبرة، النمو...) تغير من حالة المفحوص في الشيء الذي يقيسه الاختبار، كما يعني الاتساق والاستقرار أي عند إعادة الاختبار تظهر النتائج على درجة من الاستقرار (193:29-194). ويتبع الباحثون طرق متعددة لحساب ثبات المقياس المستخدم لغرض بحوثهم ولكل طريقة شروطها ومواصفاتها في التطبيق فقد تصلح طريقة دون الأخرى أو أكثر من طريقة لحساب معامل الثبات. ونظراً لصعوبة اعداد اختبار بشكل صور متكافئة في حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وكذلك اعتقاد الباحث بتدخل الخبرة في طريقة إعادة الاختبار، فقد اختار الباحث طريقة (كيودر ريتشادسون 20) في حساب ثبات الاختبار الذي بلغ (0.77) (ملحق 9) وهو معامل ثبات جيد بالنسبة لهذا النوع من الاختبارات حيث يشير أبو جلاله 1999 و 1965 Gronluid إلى ان الاختبارات غير المقننة اذا كان معامل ثباتها بين (0.06-0.85) تعد جيدة. (110:6) (125:132)



2- معامل الصعوبة:- Item Difficulty

حسب معامل الصعوبة لكل فقرة باستخدام النسبة المئوية لمجموع الإجابات الخاطئة في المجموعتين العليا والدنيا (110:71) وقام الباحث بترتيب الدرجات التي حصل عليها في الاختبار تصاعدياً، ثم قسم الدرجات الى قسمين بنسبة 50٪ ويضم القسم الأول (16) تلميذاً ممن حصلوا على الدرجات العالية والقسم الثاني (16) تلميذ ممن حصلوا على الدرجات الواطئة، ثم حسب الإجابات الصحيحة والخاطئة لكل فقرة، ووجد ان معامل الصعوبة يتراوح بين (0.40-0.68) وبمتوسط (0.54) ويرى بلوم في هذا المجال ان الفقرات الاختبارية تعد صالحة من ناحية الصعوبة إذا كن معامل صعوبتها بين (0.20-0.80). (66:123)

وعلى هذا النحو اعتمد الباحث هذا المعيار ولم يجد من بين فقراته بما هو أقل من 0.20 أو أعلى من 0.80 لذا فقد ابقيت الفقرات كما هي بالنسبة لمعامل الصعوبة وهذا يعني انها مناسبة من حيث الصعوبة والسهولة. (ملحق 10)

3- قوة تميز الفقرات: Item Discrimination

يقصد بتميز الفقرات مدى قدرة الفقرة على التميز بين الأفراد الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار، وبين الأفراد الضعفاء في تلك الصفة (79:52) أي التميز بين المستويات العليا والدنيا للأفراد بالنسبة للسمة التي يقيسها الاختبار، وبحساب قوة تميزكل فقرة وجد انها تتراوح بين (0.18-0.56) واستناداً إلى ما أشارت إليه الأدبيات والبحوث ان قوة تميز الفقرات التي يكون أقل من 0.18 فهي ضعيفة يجب حذفها (116:71) ويرى الزوبعي 1981 ان قوة الفقرة 0.20 تعد فقرة حدية يمكن قبولها بعد تعديلها. (180:52)

لذا اعتبر الباحث كل فقرة قوتها التميزية 0.22 فأكثر فقرة مميزة، واستبعد كل فقرة يكون تميزها أقل من ذلك، لذا فقد حذفت (6) فقرات غير مميزة وأرقامها (3، 19، 24، 41، 45، 48). (ملحق 10)




4- فعالية البدائل: Effectine of Distractes

وتمثل قدرة البديل على جذب اكبر عدد من التلاميذ للإجابة عليها، وتسمى قدرة البديل الخاطئ على جذب اكبر عدد من تلاميذ المجموعة الدنيا مقارنة بقدرته على جذب تلاميذ المجموعة العليا بفعالية البديل الخاطئ (229:18)

وعند ملاحظة الدرجات التي حسبت باستخدام القانون وجد ان البدائل الخاطئة قد جذبت التلاميذ في المجموعة الدنيا اكثر من جذبها لتلاميذ المجموعة العليا ما عدا (4) فقرات لعدم تمكنها من ذلك، لذا فقد تم حذفها وأرقامها (7، 22، 30، 50).

وبذلك بعد استبعاد الفقرات غير المناسبة بحسب الخطوات السابقة اصبح الاختبار جاهزاً بعدد فقرات (40) فقرة اختبارية. (ملحق 11)

تطبيق التجربة:-

بعد التأكد من تكافؤ تلاميذ عينة الدراسة في المتغيرات المار ذكرها وإكمال مستلزمات اعداد الخطط الدراسية التي ستطبق في فترة التجربة وإكمال اختبار الاكتساب، فقد بدأ التطبيق الفعلي للتجربة يوم الاثنين 24/ 9/ 2001. وقام الباحث بتدريس المجموعات التجريبية الثلاث على وفق الخطط التدريسية التي اعدها مسبقاً وعلى النحو الآتي:

1- تدريس المجموعة التجريبية الأولى على وفق أسلوب الأنشطة التمهيدية.

2- تدريس المجموعة التجريبية الثانية على وفق أسلوب الأنشطة البنائية.

3- تدريس المجموعة التجريبية الثالثة على وفق أسلوب الأنشطة الختامية.

وبعد الانتهاء من (التدريس الفعلي) التجربة في يوم الخميس 27/ 12/ 2001 بُلغ التلاميذ في المجموعات الثلاث بالاختبار في يوم السبت الموافق 29/ 12/ 2001 وبمساعدة بعض معلمي المدرسة تم اختبار التلاميذ كافة في الوقت نفسه ورتبت درجاتهم كلاً في مجموعته (ملحق 12)

وطبق اختبار الاستبقاء بعد مرور (14) يوماً في يوم السبت الموافق 12/ 1/ 2002، وأثناء أداء التلاميذ لامتحان نصف السنة لضمان وجود أفراد العينة جميعهم.

الوسائل الإحصائية :-

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية التي تخدم أغراض الدراسة الحالي وهي:-

1- تحليل التباين الأحادي لاختبار الدلالة الإحصائية للفروق (451:11) (287:79)

2- معادلة قوة التميز للفقرات Item Discrimination:- وفق العلاقة الآتية:-

معامل التميز = (عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا - عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا) / نصف عدد المفحوصين × 100٪

3-معامل صعوبة الفقرات على وفق المعادلة الآتية:-

معامل الصعوبة = عدد الإجابات الخاطئة على الفقرة / عدد الإجابات الكلية × 100٪

4-معادلة فعالية البدائل Effectine of Distracts:- على وفق العلاقة الآتية:

فعالية البديل = (عدد الإجابات للعينة الدنيا - عدد الإجابات للعينة العليا) / نصف العدد الكلي × 100٪

(78-77:5)

5-معادلة كيودر ريتشادسون 20 لحساب الثبات وفق المعادلة الآتية:-

$$R\,20 = \frac{ن}{ن-1}\left(1 - \frac{مجـ\ ص\ خ}{ع^2}\right)$$ (265:104)

حيث ان:

ن = عدد فقرات الاختبار

ص = نسبة الذين اجابوا إجابة صحيحة على الفقرة

خ = نسبة الذين اجابوا إجابة خاطئة على الفقرة

$ع^2$ = تباين درجة الاختبار

6-اختبار توكي وفق المعادلة الآتية:

$$D = q\,HS\sqrt{\frac{و\ م\ خـ}{ن}}$$ (370-369:78)

حيث ان:

q = القيمة الحرجة المستخرجة من الجدول

و م ذ = وسط المربعات للخطأ الذي يتم حسابه من تحليل التباين

ن = حجم العينة الكلي

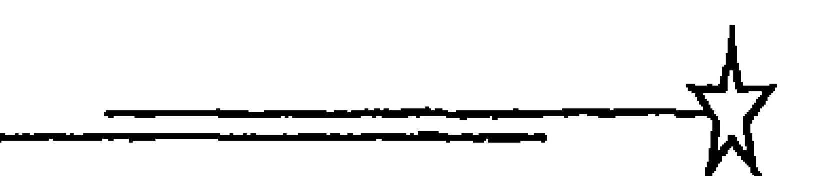
7-معادلة اتفاق كوبر وفق المعادلة الآتية:-

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100\%$$

(27:127)

الفصل الرابع

(عرض النتائج وتفسيرها)



الفصل الرابع

(عرض النتائج وتفسيرها)

يتناول هذا الفصل عرض النتائج وتفسيرها التي توصل اليها الكاتب على وفق هدف الكتب وفرضياته، ووضع التوصيات والمقترحات في ضوئها وعلى النحو الآتي:-

أولاً : عرض النتائج وتفسيرها :-

قام الباحث بتحليل النتائج إحصائياً بهدف معرفة اثر تحريك الأنشطة الصفية في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها لدى تلاميذ عينة الدراسة في المجموعات التجريبية الثلاث.

ولتحقيق هدف الدراسة الرئيسي في الاكتساب والاستبقاء، فقد استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي لمعرفة فيما اذا كان تحريك الأنشطة ذي اثر فعال في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية، واستبقائها لدى التلاميذ في المجموعات التجريبية الثلاث، ولكل متغير على حدة وعلى النحو الاتي:

1- اكتساب المفاهيم:

أظهرت نتائج تحليل التباين لدرجات اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية في المجموعات التجريبية الثلاث (ملحق 12) بأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية وبمستوى دلالة إحصائية (0.01=∝) وبدرجة حرية للصفوف (2) وللأعمدة (57). اذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (10.6) عند مستوى دلالة (0.01=∝) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (4.9)، ويعني ذلك ان تغير مواقع الأنشطة الصفية له اثر في اكتساب تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للمفاهيم العلمية. جدول (8)

جدول (8)

(نتائج تحليل التباين الأحادي لاختبار دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار الاكتساب)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة(*)
بين المجموعات	247.2	2	123.6	106	دال
داخل المجموعات	664.4	57	11.6		
الكلي	911.6	59			

وعليه ترفض الفرضية الصفرية الأولى المتعلقة بهدف الدراسة في اكتساب المفاهيم العلمية وهي (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01=∝) بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات الثلاث التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية).

ولمعرفة أي المواقع التي عرض فيها النشاط الصفي اكثر فاعلية عن الأخرى عمد الباحث على التحقق من صحة فرضياته الفرعية الثلاث للفرضية الأولى بحسب الاستراتيجيات المستخدمة (الأنشطة التمهيدية والأنشطة البنائية والأنشطة الختامية) باستخدام اختبار توكي (جدول 9)

جدول (9)

(نتائج طريقة توكي لبيان الفروقات في تحصيل الجاميع التجريبية الثلاث)

	مجموعة الأنشطة التمهيدية $\bar{س}_1$ 30.6	مجموعة الأنشطة البنائية $\bar{س}_2$ 31.7	مجموعة الأنشطة الختامية $\bar{س}_3$ 27
مجموعة الأنشطة التمهيدية $\bar{س}_1$ = 30.6	–	1.1	3.6
مجموعة الأنشطة البنائية $\bar{س}_2$ = 31.7	–	–	4.7
مجموعة الأنشطة الختامية $\bar{س}_3$ = 27	–	–	–

(*) القيمة الفائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,01) وبدرجة حرية (>،ب 5) هي (4,9)

وبمقارنة قيمة H.S.D (Honestly significant difference) الجدولية المحسوبة (3.2) مع قيم الفروق بين متوسطات المجموعات التجريبية الثلاث على الترتيب (1.1، 3.6، 4.7) الموضحة في (جدول 9) أظهرت الفروق المذكورة ما يأتي:

1-1: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01=∝) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الأولى التي درست باستخدام الأنشطة التمهيدية، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الأنشطة البنائية لذا تقبل الفرضية الصفرية الفرعية الأولى.

1-2: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01=∝) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام الأنشطة التمهيدية، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام الأنشطة الختامية، ولصالح المجموعة التجريبية الأولى لذا ترفض الفرضية الفرعية الصفرية الثانية.

1-3: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01=∝) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الأنشطة البنائية، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام الأنشطة الختامية ولصالح تلاميذ المجموعة الثانية، لذا ترفض الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة.

1. التفسير:-

ان تساوي اثر استخدام الأنشطة التمهيدية والبنائية في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية، الواردة في الوحدتين الأولى والثانية لمنهج العلوم للصف الخامس الابتدائي، على وفق اختبار الاكتساب وتفوقهما على الأنشطة الختامية، يعود الى تعرض تلاميذ المجموعتين الى موقف استكشافي وتوكيدي للمعرفة العلمية اذ ان تحركات المعلم بتحرك تقديم النشاط وتحركات عرض النشاط مع المحاضرة سواء تقديم المشكلة او توضيحها

وعرضها امام التلاميذ أو بمشاركتهم في أداء النشاط الصفي بأنفسهم كتنفيذ التجارب ورسم الرسوم وتقليد الأصوات وتبادل الأدوار والنقاش بحل الأسئلة المعروضة عليهم، او الألغاز الصورية، قد ساعد التلاميذ على الحصول على درجة عالية من التعلم الاستقصائي والاستكشافي ذي المعنى، وقد ساعد كثيراً على استثاره الدافعية لحو التعلم وجعل الدرس مشوقاً لا سيما وان تتابع عرض الأنشطة التمهيدية أو البنائية قبل عرض الموضوع الدراسي وأثنائه بشكل متسلسل ومتتابع يتطلب من التلاميذ زيادة التركيز باستخدام الحواس كالسمع والأبصار واللمس، مما عمل على زيادة التمثيل العقلي للمفاهيم العلمية في العقل، وحصول التعلم ذي المعنى، فالتمثيل عادة يبدأ بملاحظة الأشياء التي تتضمنها الأنشطة الصفية، وتذكر المعلومات المرتبطة بها وليس بوسع التلاميذ ان يتعلم الكثير بوساطة الملاحظة ما لم يصغوا إلى محتوى الموضوعات العلمية، ويقوموا بأنفسهم بالنشاط، وهذا ما حصل فعلاً في استخدام النشاط التمهيدي والبنائي قبل عرض الموضوع الدراسي واثنائه على عكس النشاط الختامي الذي سبقه توضيح المفاهيم وتعلمها بالمحاضرة، ولم يجد فيه التلاميذ فرصة الاستكشاف بذلك لم تتطلب مستوى من التركيز والمتابعة كما تطلبه النشاطين السابقين واتفقت نتيجة تفوق الانشطة البنائية على الختامية مع نتائج دراسة هوبت مان 1991 والالوسي 1981 ومازن 1984 والقريشي 1994 والسعدي1999 والطائي 2001 .

2- **الاستبقاء:**

لتحقيق هدف الدراسة الثاني في استبقاء المفاهيم العلمية فقد استخدم الباحث طريقة تحليل التباين الأحادي أيضاً لمعرفة فيما إذا كان تحريك الأنشطة الصفية ذي أثر فعال في الاستبقاء للمفاهيم العلمية.

وأظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي لدرجات التلاميذ (ملحق 13) في المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار الاستبقاء للمفاهيم انه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01=∝) فيما بينها، إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (0.19) وهي أصغر من القيمة الفائية الجدولية (4.9). (جدول 10)

وبموجب هذه النتيجة تقبل الفرضية الصفرية الثانية والفرضيات الفرعية المتعلقة بالاستبقاء وعليه يكون تحريك مواقع الأنشطة الصفية غير ذي اثر فعال في استبقاء المفاهيم العلمية وهذا يعني تساوي اثر المواقع التي عرضت فيها الأنشطة الصفية في استبقاء التلاميذ للمفاهيم العلمية.

جدول (10)

نتائج تحليل التباين الأحادي لاختبار دلالة الفروق، بين درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار الاستبقاء للمفاهيم العلمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	تقدير التباين	F المحسوبة	مستوى الدلالة(*)
بين المجموعات	7.3	2	3.6		غير دال
داخل المجموعات	1062.3	57	18.6	0.19	
الكلي	1069.9	59			

التفسير:-

ان تساوي اثر الأنشطة الصفية بأنواعها الثلاث، في استبقاء المفاهيم العلمية لدى تلاميذ عينة البحث، ربما يعود سبب ذلك لتعرض أفراد عينة الدراسة إلى الموقف التجريبي ذاته في المجموعات الثلاث، على الرغم من استخدام التحرك للنشاط، لذا حصل التلاميذ جميعهم على قدر واحد من الخبرة، نتيجة تفاعلهم مع الأنشطة في المواقع الثلاثة وهذا التفاعل يرتبط بمتغيرات النضج وعوامل البيئة والموقف التعليمي، وطالما ان التلاميذ متكافئون في المتغيرات المذكورة حيال الموقف التعليمي الصفي، فلا نجد غرابة في تحصيلهم لخبرة واحدة.

الا

(*) القيمة الفائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,01) وبدرجة حرية (<،بـ 5) هي (4,9)

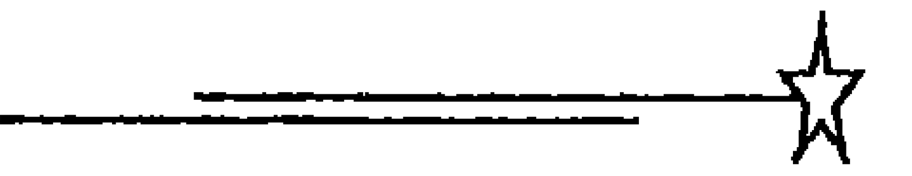
ستنتاجات:

من اختبار دلالة الفروق في معرفة اثر تحريك الانشطة الصفية في اكتساب المفاهيم العلمية لتلاميذ الخامس الابتدائي واستبقائها ما يأتي:

1- تزامن الانشطة التمهيدية مع المحاضرة قد ساعد على جذب انتباه التلاميذ وتنمية الملاحظة الدقيقة لديهم على ما يعرض وينفذ امامهم من نشاط تعليمي وساعدهم على الاكتشاف باستخدام الحواس، مما ادى الى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الانشطة التمهيدية على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الانشطة الختامية.

2- تزامن الانشطة البنائية مع الشرح النظري، قد اكد المفاهيم العلمية وساعد التلاميذ على الاستيعاب والفهم ونقل الافكار من نشاط الى اخر حتى ساعدهم على زيادة الرغبة في متابعة موضوع الدرس وجعل من المحاظرة اكثر تشويقاً واثارة، لانها ربطت بين النظري والعملي، مما ادى الى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الانشطة البنائية على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الانشطة الختامية.

3- تساوي اثر الاستراتيجيات الثلاثة في استبقاء المفاهيم العلمية اذ لم يكن هناك فرق في استخدام الانشطة في مواضعها (التمهيدية البنائية، الختامية) في استبقاء المفاهيم العلمية لدى التلاميذ.



التوصيات والمقترحات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي ويقترح ما يأتي:-

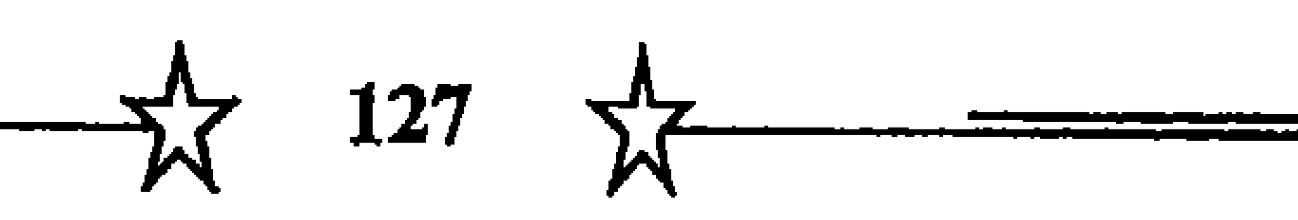
أ- التوصيات:

1-ضرورة اهتمام المعلمين بتدريس منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية على وفق الانشطة التعليمية التمهيدية والبنائية، والتنوع بها، وبما يتفق مع بناء تلك المناهج، وفاعليتها في رفع مستوى كفاية تعلم المفاهيم.

2-تدريب المعلمين في اثناء الخدمة على كيفية تقديم الانشطة الصفية واعدادها والتخطيط لها عبر الاهتمام بمادة طرائق تدريس العلوم والتقنيات التربوية.

3-ضرورة اهتمام برنامج اعداد المعلمين في كليات اعداد المعلمين ومعاهدها بالمشاغل التدريبية وورش العمل في تصنيع تقنيات تربوية، تفيد النشاطات التي تتضمنها مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية، ورفد مدارس التعليم العام بادوات ومواد مختبرية.

4-الاهتمام بالاشراف العلمي على المعلمين ومتابعتهم بتنفيذ الانشطة التعليمية الصفية، واعانتهم بالوصول الى افضل السبل في اداء عملهم، وعدم الاهتمام بطرائق التدريس التقليدية فقط التي تقتصر على الالقاء والحفظ.



ب- المقترحات:-

استكمالاً للدراسة الحالي يقترح الباحث اجراء دراسات تتناول:

1-اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على صفوف دراسية اخرى في المرحلة الابتدائية ولمادة العلوم.

2-اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على الصف الخامس الابتدائي في مواد دراسية اخرى.

3-اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية، تتناول اثر استخدام الانشطة الصفية في متغيرات اخرى، كتنمية الاتجاهات والميول والتفكير العلمي والابداعي.

4-اجراء دراسة مقارنة بين اثر تحريك الأنشطة الصفية، والأنشطة اللا صفية في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها.

ملحق (1)

اختبار المعلومات السابقة بمادة العلوم

اسم الطالـــب:

الصـــــف:

الشعبـــــة:

اعزائي التلاميذ:

امامكم اختبار المطلوب قراءة عباراته بشكل جيد، ووضع خط تحت البديل الذي تختاره كأجابة صحيحة كما في المثال الاتي:

مثال: الكائنات الحية اللبونة يكسو جسمها شعر مثل:

أ-الارنب ب-الاغنام ج-الحوت د-الجمل

ت	فقرات الاختبار
1-	تقاس كتلة الاجسام بالميزان ذي الكفتين بوحدة قياس أ-نيوتن ب-اللتر ج-الكيلومتر د-الكيلوغرام
2-	من الحيوانات الثدية التي تعيش على اليابسة: أ-الثعبان ب-الفأرة ج-الحوت د-الفراشة
3-	تستعمل بعض المواد مقبضا للقدور لوكنها عازلة للحرارة مثل: أ-البلاستك ب-الالمنيوم ج-النحاس د-الحديد
4-	يبلغ عدد اجنحة الجرادة: أ-زوج واحد ب-زوجين ج-ثلاث ازواج د-عديمة الاجنحة

ت	فقرات الاختبار
5-	يكسو جسم الضفدع جلدا رطبا لاجراء عملية: أ-التكاثر ب-التنفس ج-الدفاع عن النفس د-الحركة
6-	تتميز الطحالب عن النباتات بكونها: أ-لاتمتلك سيقانا واوراقا وجذورا حقيقية ب-تمتلك المادة الخضراء ج-تمتلك اوراقا لصنع الغذاء د-تمتلك ساقا واوراقا لصنع الغذاء
7-	يمكن نقل المادة الصلبة من مكان الى اخر بسهولة، لذا فهي ذات: أ-حجم وشكل ثابت ب-حجم وشكل متغيرين ج-حجم متغير وشكل ثابت د-حجم ثابت وشكل متغير
8-	تملأ اطارات السيارات بكمية كبيرة من الهواء شتاء، لان الهواء في الشتاء: أ-يتمدد ب-ينكمش ج-يبقى على حالة د-يتكاثف
9-	تسمى بعض الحيوانات بالبرمائيات لكونها: أ-تعيش في الماء ب-تتنفس الهواء المذاب بالماء ج-تعيش في اليابس والماء د-تنشأ في الماء ثم تنتقل لليابس
10-	تسمى عملية تحويل الصلب الى سائل باعطاء حرارة وهي: أ-التكثيف ب-التجميد ج-التبخير د-الانصهار

ملحق (2)

التكافؤ في متغيرات الذكاء ، العمر، التحصيل السابق، الاختبار القبلي

ت	المجموعة التجريبية الاولى								المجموعة التجريبية الثانية							
	الذكاء	A^2	لعمر	B^2	التحصيل السابق	C^2	لقبلي	D^2	الذكاء	A^2	لعمر	B^2	التحصيل السابق	C^2	لقبلي	D^2
1	29	841	120	14400	10	10	3	9	22	484	120	14400	7	49	2	4
2	25	625	132	17424	8	64	1	1	25	625	132	17424	10	100	2	4
3	27	729	120	1440	10	100	3	9	20	400	120	14400	9	81	1	1
4	25	625	144	20736	10	100	2	4	25	625	132	17424	8	64	2	4
5	23	529	120	14400	7	49	2	4	23	529	144	20736	10	100	2	4
6	24	576	132	17424	7	49	2	4	27	729	120	14400	10	100	3	9
7	21	441	120	14400	8	64	1	1	31	961	120	14400	7	49	4	16
8	21	441	108	11664	7	49	1	1	20	400	120	14400	9	81	1	1
9	25	625	132	17424	9	81	2	4	26	676	120	14400	9	81	2	4
10	27	729	120	14400	9	81	1	1	27	729	132	17424	8	64	1	1
11	20	400	144	20736	6	36	1	1	28	784	132	17424	7	49	2	4
12	19	361	132	17424	7	49	2	4	23	529	144	20736	10	100	1	1
13	21	441	144	20736	7	49	2	4	29	841	108	11664	9	81	1	1
14	26	676	120	14400	9	81	1	1	26	676	120	14400	8	64	1	1
15	23	529	144	20736	8	64	2	4	26	676	120	14400	10	100	2	4
16	22	484	108	11664	7	49	1	1	22	576	120	14400	10	100	3	9
17	20	400	132	17424	7	49	1	1	30	900	108	11664	6	36	2	4
18	22	484	120	14400	7	49	3	9	21	441	132	17424	8	64	1	1
19	30	900	120	14400	10	100	1	1	20	400	144	20736	8	64	1	1
20	21	441	120	14400	6	36	3	9	29	841	132	17424	7	49	2	4
	474	11273	2532	322992	159	1299	35	73	502	2822	2520	31968	170	1476	36	78

ملحق (2)

التكافؤ في متغيرات الذكاء، العمر، التحصيل السابق، الاختبار القبلي

المجموعة التجريبية الثالثة								
ت	الذكاء	A^2	لعمر	B^2	التحصيل السابق	C^2	لقبلي	D^2
1	27	729	120	1440	10	100	1	1
2	28	784	120	14400	8	62	2	4
3	29	841	120	14400	10	100	1	1
4	26	676	144	20736	8	64	3	9
5	20	400	108	11664	7	49	1	1
6	30	900	120	14400	9	81	3	9
7	21	441	120	14400	7	49	1	1
8	20	400	132	17424	8	64	2	4
9	21	441	120	14400	7	49	2	4
10	24	576	120	14400	6	36	1	1
11	23	529	132	17424	10	100	1	1
12	25	625	132	17424	9	81	2	4
13	23	529	132	17424	8	64	1	1
14	26	676	132	17424	8	64	2	4
15	20	400	144	20736	6	36	2	4
16	27	729	132	17424	9	81	2	4
17	28	784	120	14400	10	100	2	4
18	26	676	144	20736	9	81	1	1
19	27	729	132	17424	8	64	1	1
20	25	625	120	14400	9	81	2	4
	497	3274	2544	337104	166	1408	33	63

ملحق (3)

مجموعة الخبراء والمحكمين ونوع الاستبيان

	اسماء الخبراء والمحكمين	مكان العمل	التخصص	أ الاغراض السلوكية	ب الخطط التدريسية	ج صدق فقرات الاختبار	د الانشطة الصفية
1	أ.د.صباح حسين العجيلي	ابن رشد/جامعة بغداد	قياس وتقويم			×	
2	أ.م.د.باسمة شاكر العبدلي	ابن الهيثم/بغداد	ط.ت.علوم	×	×		×
3	أ.م.د.ماجدة الباوي	ابن الهيثم/بغداد	ط.ت.فيزياء			×	×
4	أ.م.امل الاطرقجي	ابن الهيثم/بغداد	ط.ت.علوم			×	×
5	أ.م.د.ساجدة عبد الجبار	تربية / المستنصرية	ط.ت.فيزياء	×	×		×
6	أ.م.د.عبد الرحمن الهاشمي	ابن رشد/بغداد	ط.ت.عربي			×	
7	أ.م.د.حيد مجيد المولى	كلية المعلمين/ المستنصرية	ط.ت.رياضيات	×	×		
8	أ.م.د.عباس ناجي المشهداني	كلية المعلمين/ المستنصرية	ط.ت.رياضيات			×	
9	أ.م.د.فائق محمود	ابن الهيثم/بغداد	ط.ت.علوم	×	×		
10	أ.م.د.منى طه	كلية المعلمين/ المستنصرية	ط.ت.رياضيات	×	×		×
11	أ.م.د.احمد عبد الزهرة	كلية المعلمين/ مستنصرية	ط.ت.علوم	×	×	×	×
12	أ.م.د.وائق عبد الكريم	التربية/ المستنصرية	ط.ت.علوم	×	×		×
13	م.د.عدنان غائب	كلية المعلمين/ المستنصرية	قياس وتقويم			×	
14	أ.م.د.يوسف فالح	كلية المعلمين/ المستنصرية	ط.ت.علوم	×	×	×	×
15	أ.م.د.ابتسام محمد العاني	ابن رشد/ بغداد	فلسفة في التربية			×	×
16	د.عبد الله احمد	كلية المعلمين/ المستنصرية	قياس وتقويم			×	

ملحق (4)

الاغراض السلوكية

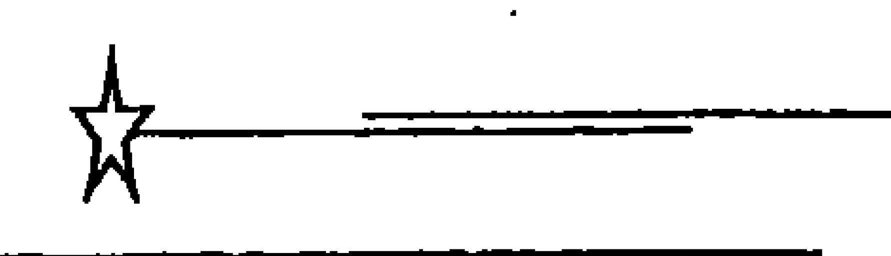
	الموضوع	لاغراض السلوكية	المستوى	يصلح	لايصلح
	الوحدة الاولى فصل/1	جعل التلميذ قادرا على ان:			
1-	الاشياء حولنا حية وغير حية	- يعدد ثلاثة اشياء حية موجودة في بيته	1		
		- يعطي ثلاثة اشياء غير حية موجودة في غرفة الصف	1		
		- يذكر الصفات المشتركة بين الكائنات الحية	1		
		- يصنف خمسة اشياء موجودة في بيته الى اشياء حية وغير حية	2		
		- يسمى الكائنات الحية التي تصنع غذاءها بنفسها	1		
		- يذكر ثلاث من نقاط الاختلاف بين النباتات والحيوانات بشكل ملخص	1		
		- يعلل وجود المادة الخضراء في النبات وانعدامها في الحيوان	2		
		- يذكر فائدة مادة الكلوروفيل الموجودة في اوراق النبات	1		
		- يصنف الاشياء الاتية في جدول الى اشياء حية وغير حية (القلم-الدجاجة-الارنب-الكتاب-البرتقال-الكرة-السيارة)	3		
		- يوضح كيفية صنع الغذاء في النبات	2		
		- يوضح فائدة المادة الخضراء في النبات باسلوبة الخاص	2		
		- يحدد المكان الذي يصنع فيه النبات غذاءه	1		

	الموضوع	الأغراض السلوكية			
-2	الحيوانـــــات تختلـــــف في اماكن معيشتها	- يعدد ثلاثة حيوانات تعيش في الغابة موجودة في الكتاب - يذكر اثنين من حيوانات الصحراء - يحدد طبيعة المكان الذي يعيش فيه الفيل - عطي ثلاثة حيوانات اليفة يربيها الانسان(موجودة في بيت التلميذ لم تذكر في الكتاب) - يصنف ستة حيوانات بحسب اماكن معيشتها (لم تـذكر في الكتاب) - يعطي خمسة حيوانات تعيش على اليابسة(لم يرد ذكرها في الكتاب) - يعطي ثلاثة حيوانات تعيش في الماء(غير واردة في الكتاب) - يعطي ثلاثـة حيوانـات تعـيش في الغابـة(غـير واردة في الكتاب)	1 1 1 3 3 3 3 3		
-3	الحيوانـــــات تختلف حسب نوع الغذاء	- يعدد ثلاثة انواع من الاغذية النباتية التي يتناولها في البيت - يذكر خمسة انواع من الاغذيـة الحيوانيـة الـتي تتناولهـا في البيت - يذكر مثالا لحيوان مائي يتغذى على النباتات - يعطي مثالا على حيـوان مـائي يتغـذى علـى الحيوانـات الصغيرة - يعـدد ثلاثـة مـن حيوانـات الغابـة تتغـذى علـى لحـوم الحيوانات الاخرى - يذكر فائدة المخالب في اقدام بعض حيوانات الغابة - يصنف خمس حيوانات تعرض عليه بشكل صور او نماذج لم تذكر في الكتاب الى اكلة النباتات واكلة اللحوم - يذكر مصدر الغذاء الاساسي للانسان والحيوان	1 1 1 1 1 1 3 1		
		- يعطي مثالا على الحيوانات التي تتغذى على اللحوم: (غير وارد في الكتاب) - يوضح فائدة المخالب في اطراف حيوانات الغابة باسلوبه - يوضح فائدة القواطع في فم حيوانات الغابة - يعلل سبب كون الانسان مزدوج التغذية - يحدد نوع الغذاء المفضل لكل من الحيوانات الاتية: (القرد، الدب الاسمر، الارنب، الصقر، الاغنام، الكلب)	3 2 2 2 1 2 3		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		- يبين مصدر الغذاء الاساسي للانسان والحيوان - يعطي مثالين لطيور تتغذى على الاسماك الصغيرة - يعطي ثلاث امثلة لحيوانات تتغذى على الحبوب - يرسم السلسلة الغذائية الثلاثية بحسب فهمه للموضوع - يعطي مثالين على حيوانات مزدوجة التغذية(غير وارد في امثلة الكتاب) - يعطي ثلاثة امثلة لحيوانات تتغذى على الاعشاب والحشائش (غير واردة في امثلة الكتاب)	3 2 3 3		
4 -	الحيوانـــــات تختلـــــف في تركيب اجسامها	- يعطي ثلاثة حيوانات تتنفس الهواء الجوي موجودة في بيئة التلميذ - يعطي مثالين لحيوانات تمتلك ستة ارجل (غير واردة في الكتاب)	3 3		
		-يعطي مثالين لحيوانات تمتلك ثمانية ارجل (غير واردة في امثلة الكتاب) -يذكر مثالا لحيوانات تتنفس الهواء المذاب في الماء -يذكر حيوانين يغطي جسمها الجلد -يعطي ثلاث من الحيوانات يغطي جسمه الريش (غير وارد في الكتاب) -يذكر حيوانين يغطي جسمها الحراشف -يذكر مثالا لحيوان يغطي جسمه القشور -يذكر اثنين من الحيوانات لها اربعة ارجل -يذكر مثالين لحيوانات تمتلك اربعة ارجل(غير وارد في	3 1 1 3 1 1 1 3 3		

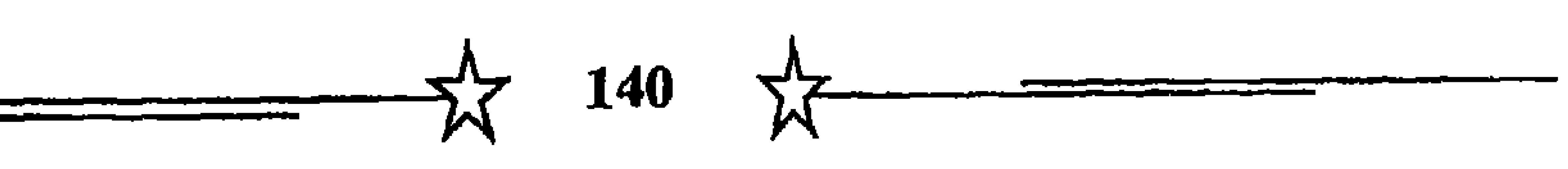
	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		الكتاب)			
		-يصنف الحيوانات التالية حسب اماكن معيشتها (التمساح- البلبل- الجمل-الكوسج) (غير وارد في الكتاب)	1		
		-يعرف الهيكل العظمي			
5 -	الفصل الثاني تـــــصنيف الحيوانات	-يقارن بين الحيوانات الفقرية واللافقرية من حيث الشكل والحجم	2 3		
		-يصنف الحيوانات التالية الى فقرية ولافقرية (التمساح-الروبيان-السمك-الانسان-العنكبوت)	2		
		-يعرف العمود الفقري باسلوبه الخاص	3		
		-يرسم حيوانا يمتلك عمودا فقريا	1		
		-يذكر فائدة العمود الفقري	1		
		-يذكر تقسيم العلماء للحيوانات الفقرية	2		
		يعلل ارتفاع راس الانسان			
6 -	الثدييات	-يعلل لماذا سميت بعض الحيوانات بالثدييات -يعدد مناطق جسم الثدييات -يذكر مم يتكون غطاء جسم الثدييات -يعدد ثلاث صفات عامة للثدييات	2 1 1 1 3 1		

	الموضوع	الاغراض السلوكية			
		-يعطي مثالا لحيوان ثدي موجود في البيت(غير وارد في الكتاب) -يذكر حيوانا ثديا يعيش في الماء -يذكر حيوانا ثديا له القابلية على الطيران -يبين كيفية تنفس الحوت للهواء الجوي	1 2		
7 -	الطيور	-يذكر ثلاث من الصفات العامة للطيور -يعطي ثلاثة امثلة على الطيور (امثلة غير واردة في الكتاب) -يعلل قدرة الطيور على الطيران في اثناء المطر -يذكر ثلاثة طيور ليس لها القابلية على الطيران -يوضح الاهمية الاقتصادية للطيور الداجنة بأيجاز -يوضح الكيفية التي تبني فيها الطيور اعشاشها -يبين فائدة الجناحين عند الطيور باسلوبه الخاص -يصنف الطيور من غير الطيور من الصور التي تعرض امامه -يحدد نوع الغطاء الذي يغطي جسم الطائر -يعلل اختلاف مناقير الطيور -يوضح قدرة الطيور على تناول الحبوب رغم عدم وجود الاسنان	1 3 2 1 2 2 2 3 1 2 2		
8 -	الزواحف	-يعلل سبب تسمية بعض الحيوانات بالزواحف -يعطي مثالا لحيوان زاحف يراه في البيت -يعطي ثلاثة حيوانات من الزواحف	2 2 1		



	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		-يعدد مناطق جسم الزواحف	1		
		-يبين نوع الغطاء الذي يغطي جسم الزواحف	2		
		-يذكر حيوانا زاحفا لايمتلك الاطراف	1		
		-يعدد ثلاث من الصفات العامة للزواحف	1		
		-يعلل سبب وضع الزواحف بالماء لمدة طويلة	2		
		-يصنف ثلاثة من الحيوانات الزاحفة من مجموعة صور	2		
		لحيوانات معرض امامه	3		
		-يحدد طبيعة المكان التي تعيش فيه الزواحف	1		
		-يذكر فائدة الصندوق العظمي للسلحفاة	1		
		-يوضح عملية تنفس الزواحف للهواء الجوي	2		
9		-يعرف البرمائيات	1		
-	لبرمائيات	-يحدد المكان الذي تعيش فيه الضفادع	1		
		-يذكر عدد الاطراف التي تمتلكها الضفدعة	1		
		-يعلل تسميتها بالبرامائيات	2		
		-يسبب اهمية وجود مادة مخاطية على لسان الضفدع	2		
		-يوضح باختصار التكاثر في الضفدعة	2		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		-يحدد وظيفة الاغشية الرقيقة بين اصابع الضفدعة	1		
		-يوضح عملية التنفس في الضفدعة	2		
		-يعرف ابو ذنيبة	1		
		-يوضح كيفية حصول الضفدعة على غذائها	2		
		-يعلل عدم رؤيتنا للضفادع في الشتاء	2		
1	الاسماك	-يعطي ثلاثة امثلة على الاسماك المحلية (غير واردة في	3		
0		الكتاب)	1		
-		-يذكر نوع الغطاء الذي يغطي جسم السمكة	1		
		-يذكر فائدة الشكل الانسيابي للسمكة	1		
		-يعدد انواع الزعانف في السمكة	2		
		-يوضح فائدة الزعانف الصدرية والبطنية في السمكة	2		
		-يشرح بايجاز عملية تنفس الاسماك للهواء المذاب في الماء	1		
		-يذكر فائدة الخياشيم	2		
		-يعطي ثلاث صفات اساسية تتميز بها الاسماك عن غيرها			
		من الحيوانات الفقارية	2		
		-يوضح كيفية اندفاع السمكة للامام	2		
		-يبين وظيفة القشور في جسم السمكة	2		



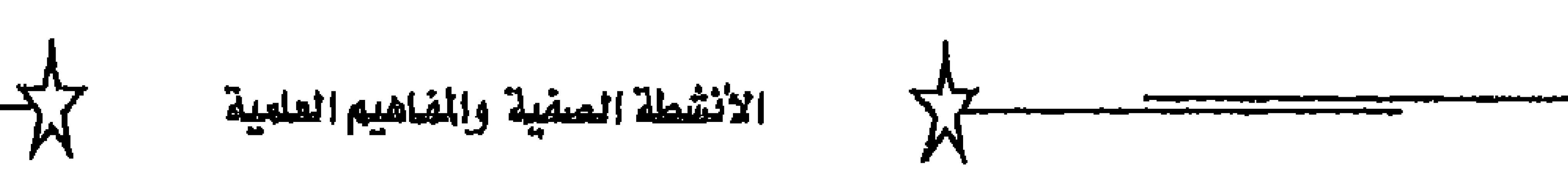
	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		-يبين فائدة الزعنفة الذيلية -يبين اهمية القشور واتجاه ترتيبها من خلال المصور	2		
1 1 -	الحيوانــــــات اللافقارية	-يعدد ثلاثة حيوانات لاتمتلك عمودا فقريا -يعطي ثلاثة حيوانات لافقرية تعيش في حديقة البيت -يذكر مثالا على الحيوانات اللافقرية تعيش في الماء(غير واردة في الكتاب)	2 1 3		
		-يصنف اللافقريات الى مجموعات متعددة -يعطي ثلاثة امثلة على صنف الديدان(غير وارد في الكتاب) -يذكر مثالا على صنف شوكيات الجلد -يحدد العظام الذي يكسو اللافقريات الاتية:- المحار-السرطان-دودة الارض -يعطي مثالا لصنف المفصليات -يعطي مثالا لصنف الرخويات (غير وارد في الكتاب)	2 3 1 3 1 3		
1 2 -	الاسفنج	-يعرف الاسفنج -يذكر الفائدة من الاسفنج في الصناعة -يميز بين الاسفنج الطبيعي والاسفنج الصناعي من حيث الشكل	1 1 2		
1 3 -	الديدان	-يعدد ثلاثا من الصفات العامة لدودة الارض -يعطي مثالا على الديدان التي تعيش في الانسان(موجودة في الكتاب) -يذكر فائدة دودة الارض للتربة -يحدد المكان الذي تعيش فيه دودة الاسكارس من خلال المصور -يعدد الامراض التي تسببها ديدان الاسكارس -يشرح بايجاز التكاثر في ديدان الارض	1 2 1 2 1 2 2		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		-يوضح كيفية انتقال البيوض في الانسان			
1 4 -	الحشرات	-يعدد ثلاثا من الصفات العامة للحشرات -يسمي حشرتين لم ترد في الكتاب -يحدد عدد الاجنحة في كل من الحشرات التالية: (الفراش-الجراد-الذباب-النمل) -يشرح دورة حياة الفراشة باسلوبه الخاص -يعدد اجزاء جسم الفراشة بالمصور -يحدد تركيب راس الفراشة بالمصور -يوضح دورة حياة الجرادة بالمصور -يعرف الحورية -يكتب الادوار الاربعة التي تمر بها الحشرات	1 3 2 2 1 1 2 1 1		
1 5 -	المحار	-يذكر اهمية المحار الاقتصادية -يشرح بالتفصيل الكيفية التي يكون فيها المحار اللؤلؤ -يعرف المحار -توضح اهمية الصدفة في جسم المحار	1 2 1 2		
1 6 -	الحيوانات ذوات الدم ثابتة الحرارة	-يعرف حيوانات ذوات الدم ثابت الحرارة -يعدد ثلاثة حيوانات من ذوات الدم ثابت الحرارة -يذكر درجة حرارة جسم الانسان الطبيعية -يعلل هجرة الطيور في معظم اوقات السنة -يعطي مثالا على حيوان يقوم بالسبات الشتوي(غير وارد في الكتاب) -يوضح كيفية تخلص جسم الانسان من الحرارة صيفا	1 1 1 2 3 2		
		-يذكر درجة حرارة الدجاجة في الصيف والشتاء -يعلل سبب تناول سكان المناطق البارد للدهون والسكريات -يعرف السبات الشتوي	1 2 1		
1 7 -	الحيوانات ذوات الدم متغير الحرارة	-يعرف الحيوانات ذوات الدم متغير الحرارة -يذكر اثنين من حيوانات ذوات الدم متغير الحرارة تعيش على اليابسة -يصنف الحيوانات المعروضة امامه حسب درجة حرارة اجسامها	1 1 3		

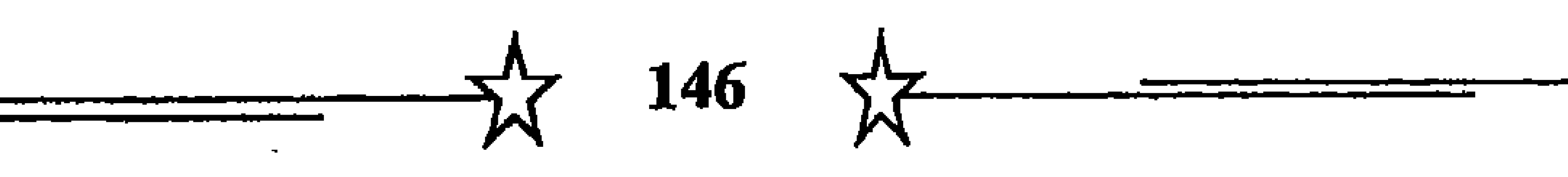
	الموضوع	لاغراض السلوكية			
18-	2-الفصل الثالث تصنيف النباتات التعرف على النباتات عن طريق المكان الذي تعيش فيه	-يعدد ثلاثا من نباتات تعيش على اليابسة في بيئته -يعلل كثرة نباتات الغابة -يعدد الصفات العامة للنباتات الصحراوية -يعطي ثلاثا من نباتات الحقول والمزارع(غير واردة في الكتاب) -يعطي مثالا على النباتات البذرية واللابذرية	1 2 1 3 3		
19-	التعرف على النباتات من بذورها	-يميز بين النباتات البذرية واللابذرية -يعدد اربع نباتات بذرية (غير موجودة في الكتاب) -يصنف النباتات الاتية الى نباتات بذرية ولابذرية (الرقي-الطحالب-السراخس- التفاح-الطماطة) -يعطي امثلة على ذوات الفلقة الواحدة (غير واردة في الكتاب) -يذكر ثلاثا من بذور من ذوات الفلقتين -يصنف البذور الاتية الى بذور ذوات الفلقة الواحدة وبذور ذوات الفلقتين (القمح-الباقلاء-الفاصوليا-الذرة-العدس) -يعدد ثلاثة اصناف للنباتات المائية -يعلل كثرة نباتات الغابة -يعلل صغر حجم نباتات الصحراء -يعطي مثالين لنباتات صحراوية -يعدد ثلاث صفات للنباتات الصحراوية -يعلل قلة عدد الثغور والفتحات في الورقة	2 3 3 3 3 1 2 2 1 1 2		
20-	التعرف على النباتات عن	-يعطي مثالا على نبات لايمتلك اوراقا وجذورا وسيقانا	1 1 1		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
	طريق تركيبها	-يذكر مثالا على جذر ليفي -يعدد انواع السيقان في النباتات -يذكر مثالا على السيقان القائمة -يذكر مثالا على السيقان المتسلقة	1 1		
		-يعدد ثلاث نباتات لها ازهار -يصنف النباتات التالية الى زهرية ولازهرية: (التفاح-الطماطم-القرنابيط-القرنفل-الفجل- الفلفل-الطحالب-السراخس -الرمان) -يميز بين انواع الجذور بالمصور والنماذج -يعطي مثالا لكل نوع من انواع الجذور -يسمى نوع الساق في الشجرات الاتية (البرتقال-النخيل-التفاح-البطيخ-الطماطة)	1 3 2 3 1		
2 1 -	النباتات الزهرية	-يعرف النباتات الزهرية -يعدد اجزاء الزهرة -يذكر كيف تنتج البذرة -يعرف حبوب اللقاح -يبين وظيفة الطلع -يعرف الزهرة -يميز بين السراخس والنباتات الزهرية	1 1 1 1 2 1 2		
2 2 -	النباتات اللازهرية	-يعلل سبب تسميتها بالنباتات اللازهرية -يذكر مثالا لنبات زهري -يعلل قدرة الطحالب على صنع غذائها بنفسها	2 1 2		
2 3 -	علاقة الانسان	-يذكر اثنين من حيوانات ياكل الانسان لحومها -يعدد خمسا من فوائد الحيوانات للانسان	1 1 1		

	الموضوع	الاغراض السلوكية			
	بالحيوانات	-يذكر الحيوانات التي يستخدم فراؤها في صناعة الملابس -يذكر الدودة التي تعطي خيوط الحرير الطبيعي -يعدد ثلاثة حيوانات تستعمل للنقل -يعطي مثال على الحيوانات التي تستخدم فضلاتها سمادا(غير وارد في الكتاب) -يحدد ثلاثة حيوانات ضارة للانسان	1 1 3 1		
24-	علاقة الانسان بالنبات	-يعدد ثلاثا من فوائد النبات للانسان -يعدد ثلاثا من الصناعات التي تستخدم فيها النباتات -يذكر اسماء النباتات التي تستخدم في صناعة الاقمشة -يعدد ثلاثا من النباتات التي تستخدم كدواء -يذكر نباتين يستخدمان في صناعة الزيوت -يعلل زراعة الاشجار الكبيرة حول المدن -يعلل اعتبار النبات مصدرا مهما من مصادر الحياة للانسان -يبين كون السلسلة الغذائية تبدأ بالنبات -يسمي الغاز الذي ينتج عن عملية التركيب الضوئي -يسمي الغاز الذي تتنفسه الكائنات الحية -يسمي النبات الذي يستخدم لمعالجة الم المعدة -يذكر احد النباتات الذي يسبب حساسية للانسان	1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1		
25	الاشياء حولنا متنوعة	-يذكر اربعة اشياء غير حية منتظمة الشكل -يذكر ثلاثة اشياء غير حية غير منتظمة الشكل.	1		



	الموضوع	لاغراض السلوكية			
-	ومختلفة		1		
26-	الطول	-يعدد ثلاثة اساليب لقياس الطول -يعرف الطول -يقلل عدم دقة اليد والذراع في القياس الدقيق للاطوال -يسمي وحدة قياس الطول -يحول المترات الى ستمترات -يقيس طول الكتاب باستخدام المسطرة	1 1 1 1 3 3		
27-	الحجم	-يعرف الحجم -يذكر الوحدة المستعملة في قياس الحجم -يذكر القانون الذي يستخدم في حساب حجم الغرفة -يشرح بايجاز كيفية قياس قطعة حديد غير منتظمة الشكل -يحل مسالة لايجاد حجم الهواء في غرفة الصف -يقيس حجم كتاب العلوم	1 1 1 2 3 3		
28-	الكتلة	-يعرف الكتلة -يوضح فائدة الميزان ذي الكفتين -يحدد الوحدة التي تستخدم في قياس كتلة -يستخدم الميزان لقياس كتلة الاجسام. الكتاب -الطباشير	1 2 1 3		
29-	الوزن	-يعرف الوزن -يعلل عند قذف حجر الى الاعلى يعود ثانيا الى الارض	1 2		




	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		-يذكر الوحدة المستعملة في قياس الوزن -يجد وزن كتلة طفل 20كغم -يستخدم القبان لقياس وزن علبة فيها رمل	1 3 3		
30-	الوحدة الثابتة المادة	-يعرف المادة -يعلل كون الماء مادة -يبين ان الاشياء جميعها متساوية لها كتلة -يبين ان الاشياء جميعها متشابهة بان لها كتلة يبين ان الاشياء جميعها متشابهة بان لها وزن	1 2 3 1 1		
31-	حالات المادة (المادة الصلبة)	-يعدد حالات المادة -يعرف المادة الصلبة -يعدد ثلاثة امثلة على المادة الصلبة -يذكر ثلاث صفات للمادة الصلبة -يجري تجربة تبين انتقال الحرارة بالمواد الصلبة -تعيين حجم المادة الصلبة	1 1 1 1 3 3		
32-	المادة السائلة	-يعرف الحالة السائلة -يعطي اربعة امثلة على المادة السائلة (غير واردة في الكتاب) -يذكر صفات المادة السائلة -يقيس حجم السائل -يجري تجربة تبين انتقال الحرارة بالسوائل	1 3 1 3 3		
	الموضوع	الاغراض السلوكية	المستوى	يصلح	لايصلح
32	المادة الغازية	-يذكر ثلاثة امثلة على المادة الغازية	1 1		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
-		يذكر صفات المادة الغازية -يصنف المواد التالية حسب حالاتها (حديد-ماء-طابوق-زيت-نفط-الزجاج) -يميز بين المواد بحالاتها الثلاثة في ثلاث نقاط -يوضح بايجاز ان للمواد السائلة شكلا متغيرا	3 2 2		
3 4 -	الفصل الثاني الحرارة وتاثيرها على المادة	-يعدد مصادر الحرارة -يفسر فقدان الحرارة بمثال -يوضح ثلاثا من تاثيرات للحرارة بالمواد	1 2 1		
3 5 -	اثر الحرارة على حالة المواد	-يعرف الانصهار -يذكر مثالا على انصهار المادة -يعرف التجميد -يعرف التكثيف -يعرف التبخر -يفرق بين التبخر والتكثيف -يجري تجربة تبين انصهار الجليد بالحرارة -يذكر مثالا على انجماد المادة السائلة بالتبريد -يميز بنقطتين بين الانجماد والانصهار -يعدد ثلاثة سوائل تتبخر بالحرارة -يجري تجربة توضح عملية التكثيف	1 1 1 1 1 2 3 1 2 1 3		
3 6 -	تمدد الاجسام بالحرارة وانكماشها بالبرودة	-يعلل نفخ اطار السيارة بكمية كبيرة من الهواء شتاء -يفسر سبب ترك مسافات صغيرة بين قضبان السكك الحديدية -يعلل ارتخاء اسلاك الكهرباء في الصيف وشدها في الشتاء	2 2 2 2		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		-يفسر وضع فواصل بين اجزاء الجسور			
37	الفصل الثالث قياس الحرارة	-يعرف درجة الحرارة -يوضح كيفية قياس درجة حرارة الاجسام -يذكر درجة غليان الماء -يعدد مكونات قياس الحرارة -يذكر نوع المادة المستخدم في المحرار -يميز بين مقياس الحرارة ومقياس المحرار الطبي -يذكر تدريج المحرار الطبي -يبين درجة حرارة جسم بالمحرار الطبي -يعلل تحريك الطبيب للمحرار قبل قياس درجة حرارة الشخص المصاب -يقيس درجة غليان الماء مقياس الحرارة -يعلل وجود اختناق في انبوبة مقياس الحرارة الطبي -يبين ما تدريجات المحرار الجوي	1 2 1 1 1 1 1 3 2 3 2 1		
38 -	انتقال الحرارة في الاجسام الصلبة	-يعرف المواد الموصلة للحرارة -يعطي ثلاثة امثلة للمواد الصلبة للحرارة(امثلة في الكتاب) -يعلل سبب صناعة مقابض بعض الاواني من الخشب او البلاستك -يذكر مثالين على المواد العازلة للحرارة -يذكر بعض التطبيقات على انتقال الحرارة بالحمل -يجري تجربة لثلاث مواد موصلة للحرارة -يميز بين المواد الموصلة غير الموصلة بالحرارة	1 1 1 1 1 3 2 1 1 2 1 2		

	الموضوع	لاغراض السلوكية			
		بنقطتين	2		
		-يعرف المواد العازلة للحرارة	2 3		
		-يبين طرق انتقال الحرارة بالمواد الموصلة			
		-يوضح انتقال الحرارة بالماء والهواء	1		
		-يذكر تطبيقا لأحدى الظواهر الطبيعية لانتقال الحرارة بالحمل	3		
		-يعلل لبس الملابس الصوفية في الشتاء			
		-يعلل غسل شخص مصاب بالحمى بواسطة الماء البارد			
		-يميز بين نسيم البر والبحر في نقطتين من الرسم			
		-يصنف مجموعة اشياء معروضة امامه الى موصلة وغير موصلة للحرارة			
		-يذكر بعض التطبيقات على استخدام المواد العازلة للحرارة			
		-يصنف مجموعة الاشياء المعروضة امامه الى مواد موصلة وغير موصلة للحرارة			

ملحق (5)

الانشطة التعليمية الصفية بحسب المواضيع الدراسية

الوحدة الاولى: الكائنات الحية

الفصل الاول: الاشياء حولنا حية وغير حية

-نشاط(1): يقدم المعلم مجموعة من الاشياء غير الحية (مقص، كرة صغيرة ، قلم.. الخ) ونماذج حية من النباتات والحيوانات على المنضدة امام انظار التلاميذ

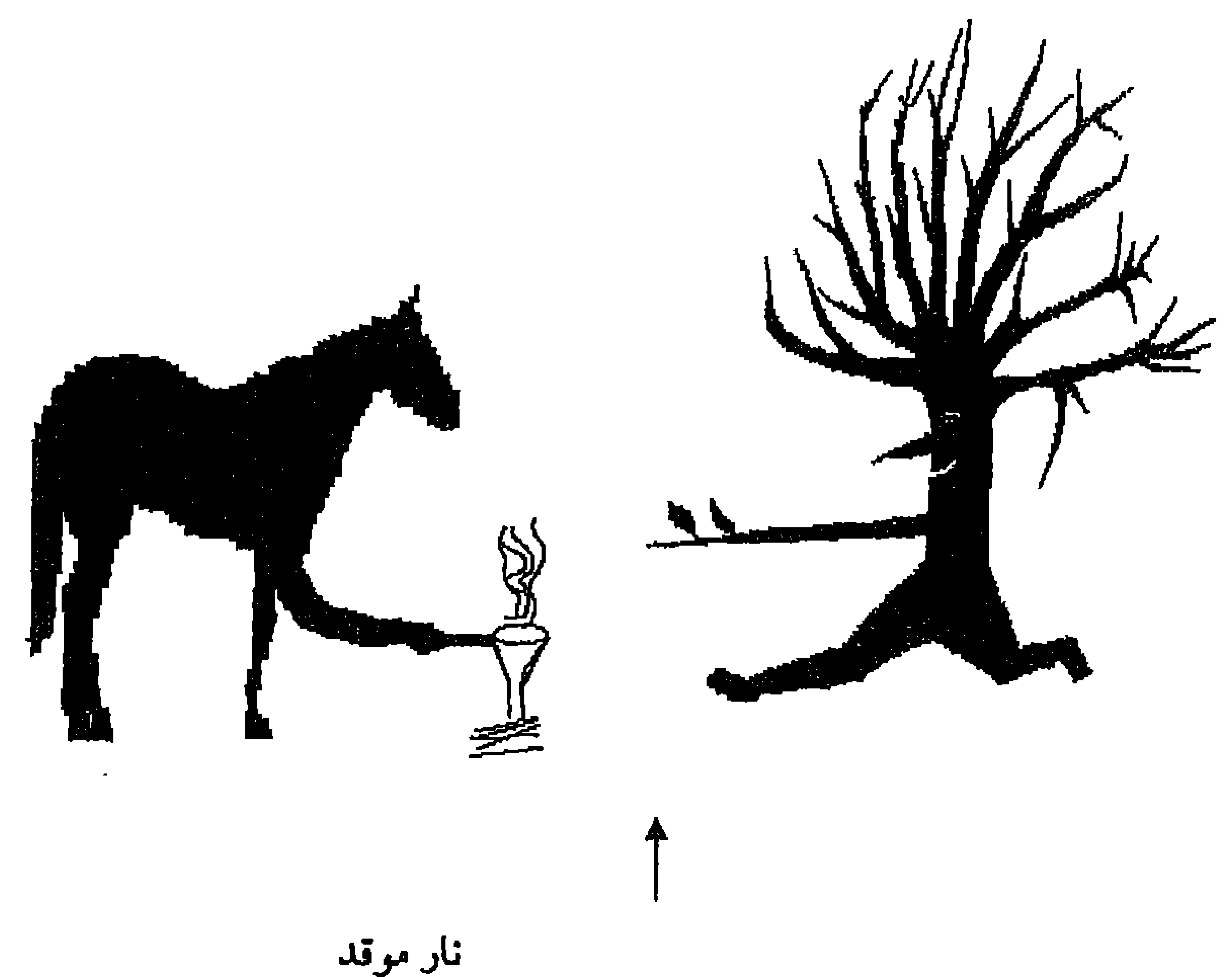
ثم يعين تلميذين ويطلب منهما تصنيف هذه الاشياء الى امامهما الى مجموعتين (اشياء حية وغير حية) مع مشاركة بقية التلاميذ اذ يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الاشياء حولنا حية وغير حية، ويكتب هذا على السبورة، ويدونه التلاميذ بدفتر النشاط.

-نشاط(2): يعرض المعلم مجموعة من الصور لاشياء حية وغير حية امام انظار التلاميذ ثم يعين تلميذين اخرين ويطلب منهما تصنيف هذه الصور التي امامهم.

الى مجموعتين (اشياء حية وغير حية)، مع مشاركة بقية التلاميذ فيتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الاشياء حولنا حية وغير حية، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة ويدونه التلاميذ بدفتر النشاط.

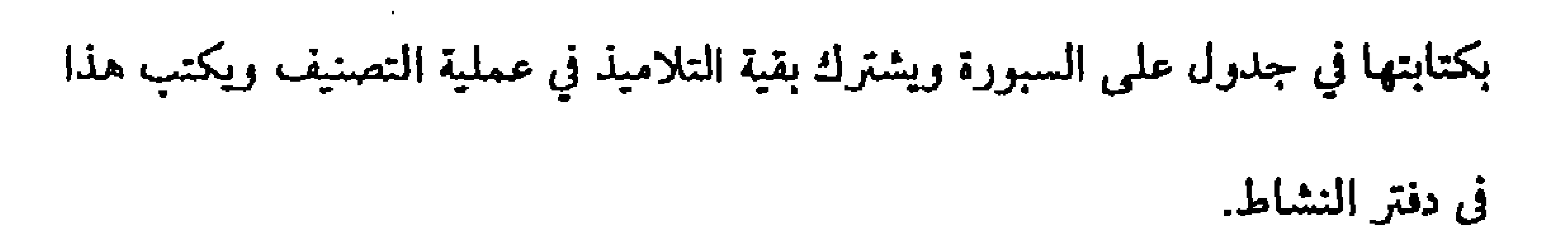
-نشاط(3): يعرض المعلم نباتا في اصيص وطير في قفص، ومجموعة اسماك في حوض فيه ماء ثم يشخص ثلاثة من التلاميذ لتفحص هذه الاشياء الحية وملاحظتها بمساعدته ومشاركة بقية التلاميذ يستنتجوا الصفات التي تشترك بها الكائنات الحية، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط وهذه الصفات (الاشياء الحية تتغذى، تتنفس، تتحرك، تنمو وتكبر، تتكاثر، تتحسس) ثم يطلب من كل التلاميذ قراءتها بصوت عالي.

-نشاط(4): يعرض المعلم للتلاميذ لغزين صوريين مخالفين للواقع ثم يسال التلاميذ (من يستطيع ان يتحرك ويمشي النبات ام الحيوان وماهذه الصورة؟) ثم يسال سؤالا اخرا (من يستطيع ان يصنع غذاءه بنفسه من دون ان يتحرك او يبحث عنه وكيف؟) ويدير المعلم حلقة المناقشة للتوصل بان النبات هو الذي يصنع غذاءه بنفسه لاحتوائه على مادة الكلوروفيل في الاوراق ثم يكتب هذا الاستنتاج الذي توصل اليه التلاميذ بمساعدة المعلم على السبورة ويدون في دفتر النشاط.



-نشاط(5): يعرض المعلم للتلاميذ مجموعة من الصور للكائنات الحية على السبورة او في لوحة الجيوب ويعين اثنين من التلاميذ ويطلب منهم تصنيفها الى مجموعتين (نبات) و(حيوان)، وذلك





بكتابتها في جدول على السبورة ويشترك بقية التلاميذ في عملية التصنيف ويكتب هذا في دفتر النشاط.

- (الحيوانات تختلف في اماكن معيشتها وحسب نوع الغذاء)

-نشاط(6): يقدم المعلم مجموعة من الصور لحيوانات امام التلاميذ ويعرضها على السبورة او لوحة الجيوب، ثم يطلب من التلاميذ تصنيفها الى مجموعتين حسب اماكن عيشها (حيوانات تعيش على اليابس) (حيوانات تعيش في الماء) يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الحيوانات يمكن تقسيمها بحسب مكان معيشتها الى حيوانات، تعيش على اليابسة وحيوانات تعيش في الماء، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط مع قراءته بصوت عال من قبل التلاميذ.

-نشاط(7): يعرض المعلم للتلاميذ لغزا صوريا، يوضح فيه ان الدجاجة تاكل الذئب، واخر الكلب ياكل الحشائش، ثم يسال التلاميذ (هل صحيح ان الكلب ياكل الحشائش، والدجاجة تاكل الذئب؟ وما هو الصحيح؟

ويدير المعلم حلقة المناقشة للتوصل الى ان الحيوانات تختلف في طبيعة تغذيتها فمنها نباتي التغذية، ومنها يتغذى على اللحوم، ومنها مزدوج التغذية، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(8): (تمثيل الادوار): يطلب المعلم من بعض التلاميذ وحسب رغبتهم، ويعطي كل واحد منهم دورة فمثلا الاول (دور الاسد)، والثاني(دور الكلب) والثالث(دور الجمل) والرابع(دور البقرة) ويطلب من كل واحد منهم تقليد صوت كل حيوان يمثل دوره يدور حديث بين الاربعة حول مكان كل منهم، ومع من يعيش من الحيوانات وماذا ياكل ويتغذى، وبمساعدة المعلم يتوصل التلاميذ الى ان الحيوانات تختلف حسب اماكن

عيشها وهي على اربعة انواع (حيوانات الحقول والمزارع) و(حيوانات الصحراء) و(حيوانات الغابة) و(حيوانات المنطقة الباردة) ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(9): يعرض المعلم مجموعة من الصور لحيوانات ونماذج لها امام التلاميذ على المنضدة ولوحة الجيوب ويطلب من التلاميذ تصنيف هذه الصور الى اربع مجموعات حسب مكان عيشها وتغذيتها وبمساعدة المعلم وباقي التلاميذ يتوصل التلاميذ الى ان الحيوانات تعيش في المناطق انفة الذكر في النشاط السابق وتتنوع الحيوانات حسب نوع التغذية الى اكلة نباتات واكلة اللحوم واكلة لحوم ونباتات (مزدوجة التغذية)

-نشاط(10): يعرض المعلم مجموعة من الاشياء (شعر، صوف، ريش، قشور السمك) وكذلك يعرض صورا لحيوانات هي (ماعز، اغنام، دجاج، اسماك) ويطلب من (4) من التلاميذ اختيار من المجموعة الاولى ما يناسب او يغطي جسم الحيوانات في الصور المعروضة امامهم.

ويستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الحيوانات تختلف في تركيب اجسامها، فمنها ما يغطي جسمها الريش، ومنها يغطي جسمها الصوف او الشعر، ومنها ما يغطيها القشور ويدون هذا على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(11): يرسم المعلم على السبورة مجموعة من صور الحيوانات بدون ارجل، ثم يطلب من التلاميذ باكمال رسم ارجل الحيوانات وحساب عددها لكل حيوان وبالتالي بمساعدة المعلم يستنتج التلاميذ بان الحيوانات تختلف في عدد ارجلها فمنها لها اربعة ارجل كما في معظم الثدييات، ومنها يمتلك زوج من الارجل كما في الطيور ومنها ما يمتلك ستة

ارجل كالحشرات ومنها ما يمتلك ثمانية ارجل كالعنكبوت والعقرب ومنها ما لايمتلك أي رجل كما في الثعبان. ويكتب هذا على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(12): يوجه المعلم مجموعة من الاسئلة منها:

1-ماذا تتغذى الحيوانات المائية؟

2-ماذا تتغذى حيوانات الصحراء؟

3-هل تتشابه الحيوانات في تركيب اجسامها؟

4-ما المصدر الاساسي للغذاء على سطح الارض؟

وعن طريق الاجابة الاجابة على هذه الاسئلة والمناقشة في اجابات التلاميذ وبمساعدة المعلم يتوصل التلاميذ الى اجابة كل سؤال، وتكتب الاسئلة والاجوبة على السبورة ودفتر النشاط.

الفصل الثاني:

تصنيف الحيوانات فقرية ولا فقرية

-نشاط(13): يعرض المعلم مجموعة من صور ونماذج لحيوانات امام التلاميذ ويطلب من تلميذين تصنيف هذه المجموعة الى مجموعتين، مجموعة تمتلك هيكلا عظميا داخل جسمها، ومجموعة اخرى لاتمتلك عمودا فقريا او عظاما داخل جسمها أي لا فقرية ويكتب المعلم المجموعتين في جدول على السبورة ويستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الحيوانات تصنف الى حيوانات فقرية ولا فقرية.

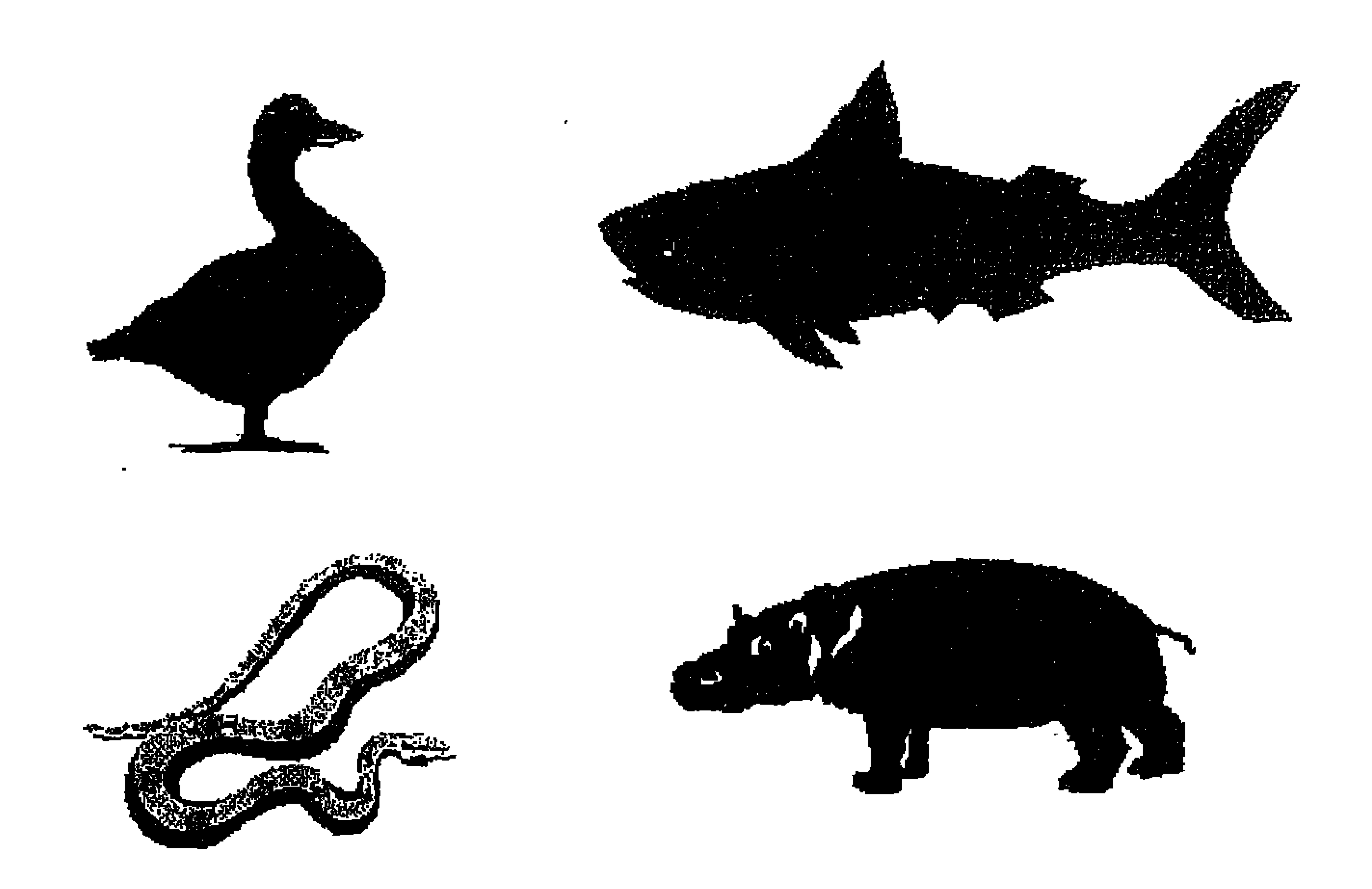
-نشاط(14): يوجه المعلم الاسئلة الاتية الى التلاميذ لادارة النقاش والتفاعل فيما بينهم مثل:

1-هل جميع الحيوانات التي توجد لها عظام؟

2-هل تعيش جميع الحيوانات التي ليس لها هيكل عظمي على اليابسة؟

3-ماذا يغطي جسم السرطان؟

-نشاط(15): يرسم المعلم مجموعة من الحيوانات بشكلها الظاهري، ويطلب من عدة تلاميذ رسم العمود الفقري لكل حيوان مثل:



-نشاط(16): يعرض المعلم نموذجا للعمود الفقري والهيكل العظمي للانسان، ويطلب من التلاميذ ملاحظة شكله، ومناقشة التلاميذ حول الموضوع بتوجيه الاسئلة الاتية:

*ما فائدة الهيكل العظمي؟

*ما فائدة العمود الفقري؟

*هل الحيوانات الفقرية جميعها لها عمود فقري متشابه؟



الثديات والطيور

-نشاط(17): يعرض المعلم لغزا صوريا يوضح جلوس الخفاش على البيض، ثم يطلب من التلاميذ مناقشة ما يرونه، ويطلب من احدهم تصحيح او اعادة رسم الصورة.

-نشاط(18): امتدادا للنشاط السابق يطرح المعلم بعض الاسئلة مثلا لاي فصيلة ينتمي الخفاش، وما الفرق بينه وبين الطيور؟ وعن طريق النقاش الذي يدوره المعلم يتوصل التلاميذ الى ان الخفاش من الثديات التي تولد صغارها وترضعهم الحليب من اثدائها، لذا سميت بالثديات، اما الطيور فهي التي تبيض وترقد على البيض، ويكتب هذا على السبورة وفي دفتر النشاط.

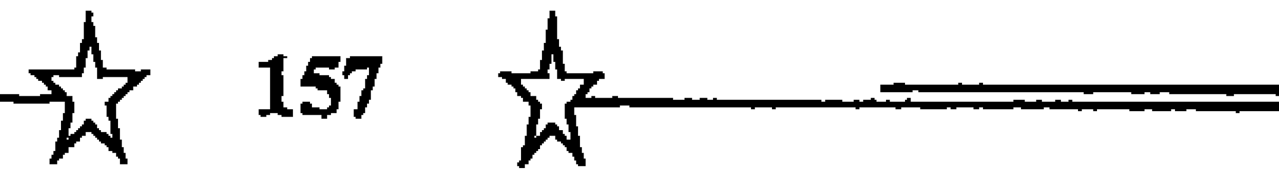
-نشاط(19): يطلب المعلم من بعض التلاميذ تسمية الطيور التي يعرفونها، مع تقليد صوت الطير الذي يسموه، وتقليد حركاتها في اثناء الطيران.

-نشاط(20): يعرض المعلم حمامة في قفص ويعين (4) من التلاميذ لتفحصها وملاحظة ماذا يغطي جسمها، ومما يتكون جسمها، فيتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم بان الطيور يغطي جسمها الريش، وجسم الطيور يتكون من اربع مناطق هي الراس، العنق، الجذع، الذيل، وتمتلك زوجا من الاجنحة تساعدها على الطيران، ولها منقار ولاتمتلك اسنانا ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة، ويعاد قراءته بصوت عال، ويدون في دفتر النشاط.

-نشاط(21): يعين المعلم اثنين من التلاميذ ويطلب من كل واحد منهم، الاول تمثيل دور الحمامة، اما الثاني فيمثل دور البطة ويدور الحديث الاتي بينهم:

الحمامة: لماذا لاتتمكنين من الطيران، ايتها البطة بالرغم من امتلاكك جناحان كبيران؟

البطة: وزني ثقيل، ولاتمتلك اجنحتي القوة على رفع جسمي



الحمامة: لماذا لايتبلل ريشك اثناء السباحة اما انا فلا؟

البطة: لاني امتلك مادة دهنية في جسمي تمنع التصاق الماء بريشي وجسمي

الحمامة: ماذا يوجد بين اصابعك؟

البطة: يوجد بين اصابعي غشاء جلدي يسهل لي السباحة في الماء

البطة: هل انت تبيضين مثلنا وترقدين على البيض حتى تفقس؟

الحمامة: نعم فكلانا من الطيور

-نشاط(22): يعرض المعلم لغزا صوريا يصور فيه دجاجة طائرة في الجو وتمتلك في منقارها اسنانا ثم يطلب من التلميذ مناقشة هذا اللغز الصوري، وبعد المناقشة بين المعلم والتلاميذ يتوصلوا الى استنتاج ان الطيور لاتمتلك اسنانا وبعضها يطير كالحمامة والبعض الاخر لايستطيع كالدجاجة.

الزواحـف:

-نشاط(23): يعرض المعلم نموذجا لابي بريص، ويطلب من احد التلاميذ تسميته وملاحظة النموذج مع بقية التلاميذ ويسال مما يتكون الجسم وكم طرف يوجد لديه، وبمساعدة المعلم يتوصلوا الى انه ينتمي الى الزواحف ويتكون جسمه وباقي الزواحف من الراس والعنق والجذع والذيل، وان الزواحف تمتلك زوجين من الاطراف القصيرة، ماعدا الثعبان، وجميعها تزحف على الارض لذا سميت بالزواحف، ويكتب هذا الاستنتاج في دفتر النشاط وعلى السبورة.

-نشاط(24): يطلب المعلم من احد التلاميذ رسم سحلية، ويطلب من تلميذ اخر تاشير اجزاء جسم السحلية وكتابتها.

-نشاط(25): يعرض المعلم مجموعة من النماذج والصور للزواحف امام انظار التلاميذ ويعين ثلاثة من التلاميذ وحسب رغبتهم، ويطلب من كل منهم تصنيف هذه المجموعة حسب مكان معيشتها، فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الزواحف قسم منها يعيش في الصحراء مثلا الضب والثعبان، ومنها يعيش في الماء كالسلحفاة ومنها يعيش قرب الماء كالتمساح.

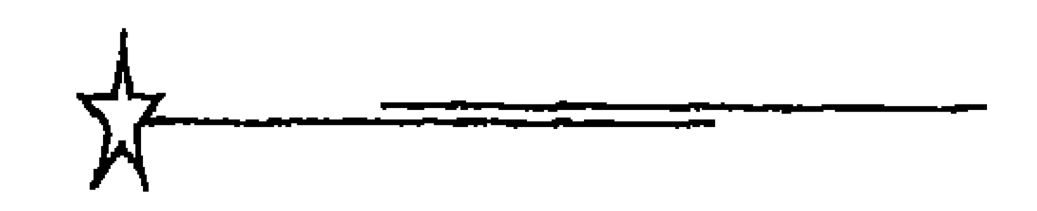
البرمائيات

-نشاط(26): يجلب المعلم ضفدعا في قنينة، ويطلب من مجموعة من التلاميذ ملاحظته وفحص جسمه، ومعرفة مم يتكون جسم الضفدع، وماذا يغطي جسمها، وما عدد اطرافها، وماذا يوجد بين اصابعها واين تعيش، وكيف تتنفس، وعن طريق مناقشة الاجابات وبمساعدة المعلم تكتب الاجابات على كل سؤال على السبورة، وتكتب في دفتر الانشطة.

-نشاط(27): يرسم المعلم دورة حياة الضفدع على السبورة، او على ورقة من المقوى، ويؤشر على الاجزاء، ويشرح هذه الصورة بشكل قصة علمية كما ياتي:

الضفادع ذكر وانثى حيث تتكاثر الضفادع بالبيض، تضع الانثى البيض في مياه الانهار والمستنقعات، وعلى شكل طبقة خضراء لزجة يفقس البيض في الماء ويخرج منه حيوان صغير ليس له ارجل يسمى ابو ذنيبه (دعموص) وهو يشبه السمكة الصغيرة، وله خياشيم يتنفس بها الهواء المذاب بالماء.

ابو ذنيبه ياكل وينمو، ويصبح له ارجل، ويفقد خياشيمه ويصبح ضفدعا يافعا له رئتان يتنفس بها، وعندها ينتقل الضفدع من الماء الى اليابسة، ويتنفس الهواء الجوي، ويتناول طعامه بطرح لسانه الى خارج الفم، وتلتصق الفريسة بلسانه، لانه يحوي بعض الافرازات المخاطية على لسانه فيدخلها الى فمه ويبلعها.



-نشاط(28): يوجه المعلم اسئلة لتلاميذه لاثارة النقاش فيما بينهم منها:

*هل يمكن للضفدعة ان تتكاثر بدون الماء؟

*اين تذهب واين تعيش الضفادع في الشتاء؟

*لم تحوي رجل الضفدعة على غشاء جلدي بين اصابعها؟

*مارأيك ان بعض الاقوام يتغذون على الضفادع؟

الاسماك:

-نشاط(29): يعرض المعلم سمكة في حوض فيه ماء امام التلاميذ، ثم يطلب منهم ملاحظة السمكة، والاجابة عن الاسئلة الاتية:

*كيف تتحرك السمكة الى الامام؟

*ما الذي يساعد السمكة على تغير اتجاه حركتها.

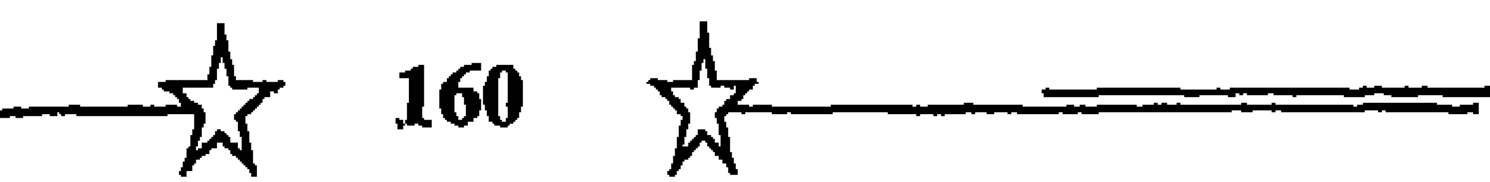
*ماذا تتنفس الاسماك وكيف؟

*ماذا يغطي جسم السمكة، ومم يتكون جسمها؟

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى الاجابة عن هذه الاسئلة وتكتب على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(30): يطلب المعلم من (3) التلاميذ تسمية الاسماك الموجودة بالبيئة المحلية، مع قيام برسم بعض الاسماك على السبورة.

-نشاط(31): يعرض المعلم لغزا صوريا لسمكة لاتحوي على زعانف وذيل امام التلاميذ ويطلب منهم مناقشة الاسئلة واثارتها حول دور الزعانف وحركة السمكة وتغير اتجاهها اثناء السباحة



-نشاط(32): يعرض المعلم لغزا صوريا اخر لسمكة يكون اتجاه القشور عكس ما هو في الطبيعة، وبمساعدة المعلم يكتشف التلاميذ الخطأ، وما هو دور القشور في حماية جسم السمكة واتجاهها التي تسهل السباحة

-نشاط(33): يجلب المعلم سمكتين موضوعة في اناء، ويسال المعلم التلاميذ ماذا تتنفس هذه الاسماك؟ وعن طريق المناقشة يتوصل التلاميذ بان الاسماك تتنفس الهواء المذاب بالماء

ثم ياتي المعلم باناء اخر موضوع فيه ماء مغلي مسبقا ومبرد، ويضع فيه احدى السمكتين فيلاحظ بعد فترة قصيرة السمكة تموت، فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الماء المغلي ليس فيه اوكسجين كاف للسمكة لذا ماتت

الحيوانات اللافقرية

-نشاط(34): يجلب المعلم مجموعة من الحيوانات اللافقرية (سرطان، دودة الارض، جرادة، فراشة، عنكبوت، قوقع) ويعرضها امام التلاميذ، ويعين ستة تلاميذ، ويطلب من كل واحد منهم ان يتفحص حيوان من هذه المجموعة ويوضح ملاحظاته الى باقي زملائه.

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان هذه الحيوانات لاتمتلك عمود فقري كذلك يستنتج ان كل حيوان يغطي جسمه غطاء يختلف عن الاخر، فالسرطان يغطيه صفيحة عظمية، ودودة الارض يغطي جسمها جلد رطب، والقوقع يحمي جسمه الرخو بوساطة صندوق صلب، ويدون من على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(35): يعرض المعلم امام التلاميذ على المنضدة ذبابة وصرصر وفراشة وجرادة كبيرة الحجم، ويطلب ثلاثة من التلاميذ ان يعددوا عدد ارجل كل واحد منهما. فيتوصل التلاميذ ان

كل واحد من هذه الحشرات تمتلك (6) ارجل، ويستنتجوا ان الحشرات لها ستة ارجل، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

كذلك يعين المعلم ثلاثة تلاميذ اخرين تفحص جسم الحشرات ومعرفة الى كم جزء تقسم، وماذا يوجد على راس الجرادة والفراشة والصرصر، وكم عدد الاجنحة؟

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان جسم الحشرة يتكون من الراس والصدر والبطن ويوجد على راسها قرون الاستشعار وبعضها له زوج من الاجنحة مثل الذبابة والبعض له زوجان مثل الجراد والفراش، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة ويدون في دفتر النشاط

-نشاط(36): يعرض المعلم دودة الارض على المنضدة ويطلب من احد التلاميذ فحصها ولمسها بيده، ثم يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان دودة الارض يغطي جسمها جلد، يغطيه مادة مخاطية وان جسمها رخو واسطواني الشكل احد طرفيها عريض، ثم يطلب منه وضعها في اصيص فيه طين ويطلب من التلاميذ ملاحظة مايحدث فيلاحظ التلاميذ انها تحفر وتدخل داخل التراب وتعمل انفاق داخله مما يهوي التربة. ويدون هذا النشاط في دفتر النشاط

-نشاط(37): يعرض المعلم مجموعة من صور ونماذج لحشرات امام دون الاشارة الى اسمائها ثم يطلب من التلاميذ الواحد تلو الاخر تسمه احد هذه المجموعة من الصور والنماذج ويدون هذا النشاط في دفتر النشاط

-نشاط(38): يعرض المعلم رسما على ورقة كبيرة يبين فيه دورة حياة الفراشة من دون الاشارة الى اسم كل مرحلة، ثم يطلب المعلم من التلاميذ معرفة الرسم ومحتوياته وبمساعدة المعلم يتوصل التلاميذ الى ان دورة حياة الفراشة تتكون من (البيضة، اليرقة، شرنقة، عذراء

داخل شرنقة حشرة كاملة) ويرسم الرسم وتكتب دورة حياة الفراشة على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(39): يعرض المعلم صدفة لحيوان المحار ثم يسال المعلم ما هذا الشيء ولمن تعود وما فائدتها وعن طريق المناقشة يتوصل التلاميذ بانها صدفة المحار وهي تحمي جسم المحار الرخو من المؤثرات الخارجية.

تصنيف الحيوانات حسب درجة حرارة اجسامها:

- نشاط(40): يجلب المعلم محرارا طبيا ويعين تلميذين ويعطي لاحدهما المحرار الطبي ويطلب قياس درجة حرارة زميله، ثم يقرأ درجة حرارة المحرار فيجدها 37°م وبمساعدة المعلم يستنتج التلاميذ بان درجة حرارة الانسان ثابتة في الصيف والشتاء وكذلك باقي اللبائن من ابقار واغنام وكذلك الطيور ويدون هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

- نشاط(41): يجلب المعلم كمية من الصوف الطبيعي ويضعه على المنضدة ثم يضع قدحا فيه ماء ساخن على المنضدة ايضا ويطلب من احد التلاميذ ان يلمسه بيده ثم بعد ذلك يطلب منه وضع الصوف حول القدح ولفه به ثم يطلب منه مسك القدح من جديد، فيلاحظ ان الحرارة لم تصل الى يده، ثم تعاد التجربة من تلميذ اخر، ولكن يوضع ثلج في القدح. فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الصوف عازل للحرارة ويحمي جسم الاغنام من حر الصيف وبرد الشتاء ويكتب هذا الاستنتاج في دفتر النشاط

- نشاط(42): يجلب المعلم حمامة الى الصف داخل قفص ويعرضها امام التلاميذ ويطلب من احد التلاميذ ان يضع يده فوق ظهرها، ويساله المعلم هل تتحسس حرارة جسم الحمامة؟ فيجيب التلميذ بالنفي.

ثم يطلب من التلميذ نفسه ان يدخل اصابعه بين ريش الحمامة وتحسس حرارتها فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان ريش الطيور عازل للحرارة، ويقي الطيور من برد الشتاء، ويكتب هذا على السبورة وفي دفتر النشاط.

الفصل الثالث

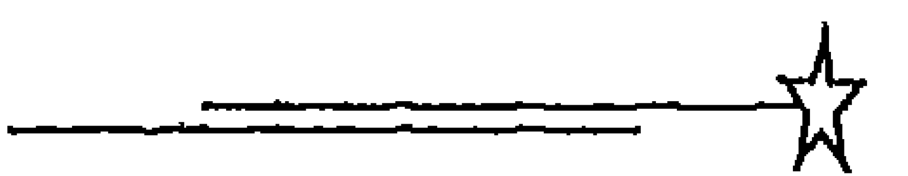
تصنيف النباتات حسب المكان التي تعيش فيه

-نشاط(43): يعرض المعلم مجموعة من النباتات على المنضدة امام التلاميذ (طحالب نبات صحراوي (الصبار)، الشوك، نبات الطماطة، غصن من شجرة الزيتون والكالبتوز، القصب، العنب، نبات القمح، الخس) ثم يطلب من التلاميذ تصنيف النباتات حسب مكان وجودها ومكان زراعتها والمدة التي يعيشها وبمساعدة المعلم يتوصل التلاميذ بان النباتات تقسم حسب مكان عيشها الى نباتات صحراوية، ونباتات تعيش في الغابة، ونباتات تعيش في المياه، ونباتات تزرع في الحقل ومنها موسمي يعيش لموسم واحد، وبعضها معمر، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

تصنيف النباتات حسب وجود البذور

-نشاط(44): يعرض المعلم مجموعة من النباتات (بصل، طحالب، نبات ظل، قمح، خيار، باقلاء، على المنضدة امام التلاميذ ثم يعين تلميذين ويطلب منهم تصنيفها الى قسمين (نباتات ذات بذور ونباتات ليس لها بذور)

وبعد اجراء التصنيف وبمساعدة المعلم يستنتج التلاميذ ان النباتات بذرية ولابذرية ويكتب هذا الاستنتاج وتصنيف النباتات على السبورة وفي دفتر النشاط.

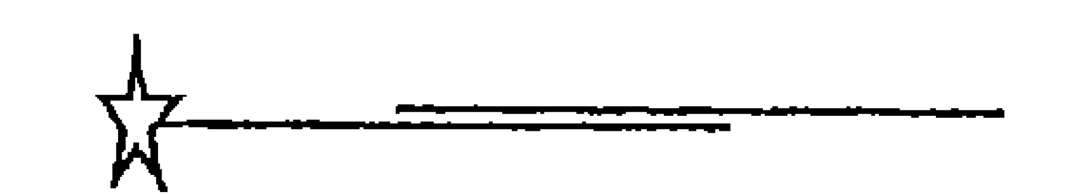


-نشاط(45): يعرض المعلم مجموعة من البذور المنقوعة في الماء (باقلاء، حمص، رز، قمح، شعير، ذرة، خيار، فاصولياء) ثم يطلب من احد التلاميذ تفحص بذرة الباقلاء وتقشيرها ثم يطلب من تلميذ اخر تفحص بذرة الشعير وخلع القشر الخارجي. وهكذا مع البذور جميعها، وفي النهاية يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان بعض البذور ذات فلقتين والبعض الاخر ذوات فلقة واحدة، كذلك تختلف البذور فيما بينها باللون والشكل والحجم ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(46): يعرض المعلم مجموعة من بذور النباتات (بازلاء، حمص، رز، قمح، ذرة، عدس، باقلاء، فاصولياء، شعير، تمر، خيار، رقي) ويطلب من تلميذين ان يصنفوها الى مجموعتين ذوات فلقة واحدة وذوات فلقتين ويكتب التصنيف على السبورة وفي دفتر النشاط ويشارك في هذا النشاط ايضا بقية التلاميذ

تصنيف النباتات حسب تركيبها

-نشاط(47): يعرض المعلم مجموعة من النباتات او اجزاؤها (بصلة مع جذورها، جذور الثيل، ورد الجوري، ساق نبات الخيار، بطاطا، ساق من شجرة التفاح، نبات الفجل بشكل كامل، الجزر، الطحالب، زهرة البوق) ثم يطلب من ثلاثة من التلاميذ تصنيف هذه النباتات الى مجاميع حسب تشابهها من حيث الجذور والاوراق والزهور. يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى ان النباتات تختلف في تركيب اجزائها منها ما يمتلك ساق متسلقة او



ساق منتفخة او ساق قائمة او ساق زاحفة، كذلك اوراق النباتات تختلف فبعضها عريض وبعضها رفيعة او رقيقة او سميكة كذلك تختلف النباتات فيما بينها بوجود الازهار او عدمها كالطحالب واختلاف اشكال الازهار من نبات الى اخر، وكذلك اختلاف اشكال الجذور فمنها الوتدي والليفي والمتفخ.

ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وبخط واضح وكذلك يدون في دفتر النشاط

-نشاط(48): يجلب المعلم زهرة ورد الجوري ثم يقوم بتعين تلميذ ويطلب منه تفحص الزهرة واجزاؤها، ثم يقوم المعلم برسم الزهرة واجزائها بمساعدة المعلم.

ويتوصل التلاميذ في النهاية الى ان الزهرة تكون من اربعة اجزاء هي الكاس، التويج، اعضاء التذكير(الطلع) اعضاء التأنيث (المتاع) ويكتب هذا في دفتر النشاط

علاقة الانسان بالحيوان والنبات

-نشاط(49): يعرض المعلم امام التلاميذ مجموعة اشياء (قلم رصاص، دفتر، قطعة ملابس، حقيبة جلدية، حزام جلدي، المنضدة الخشبية نفسها، صورة تبين تجمع الذباب حول الطعام وقرض الفأر للملابس). ثم يسأل التلاميذ عن فائدة هذه الاشياء ومضارها للانسان وعبر اشراك اكبر عدد ممكن من التلاميذ في هذه المناقشة وفي النهاية، يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان بعض الحيوانات مفيدة للانسان والبعض الاخر ضار كذلك

النباتات بعضها مفيد والبعض الاخر يضر الانسان ويسبب له المرض. ويكتب هذا على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(50): يوجه المعلم بعض الاسئلة

*ما فائدة الحيوانات للانسان؟

*هل هناك حيوانات تسبب للانسان الضرر؟

*ما فائدة النباتات للانسان؟

*هل هناك نباتات تضر بصحة الانسان؟

*ما الصناعات التي تقوم على المنتجات الحيوانية والنباتية؟

وعن طريق مناقشة الاجابات بين التلاميذ والمعلم يتوصلون الى ان بعض الحيوانات مفيدة للانسان كالابقار والاغنام، والبعض الاخر مضر به كالثعبان والعقرب، وكذلك النباتات بعضها مفيد والبعض الاخر مضر بصحة الانسان.

الوحدة الثانية: التفاعل بين المادة والحرارة

الفصل الاول: المادة

-نشاط(51): يعرض المعلم على المنضدة مجموعة اشياء (قلم، قطع من الحجر، كتاب العلوم، قطع من الطين والطباشير، رمل ، مسطرة، علبة عصير، كرة صغيرة، علبة ثقاب، قمع، صحن دائري الشكل) ثم يطلب من ثلاثة تلاميذ المجيء الى المنضدة وتصنيف هذه الاشياء الى مجموعتين منتظمة الشكل، ومجموعة غير منتظمة الشكل، فيتوصل التلاميذ بمساعدة

المعلم ان الاشياء غير الحية تقسم حسب الشكل الى اشياء منتظمة الشكل واشياء غير منتظمة الشكل.

واستكمالا للنشاط السابق يطلب المعلم من ثلاثة تلاميذ اخرين بتصنيف، وتبويب الاشياء منتظمة الشكل الى مجموعات متشابهة، وبمساعدة المعلم يتوصل التلاميذ الى تصنيف الاشياء منتظمة الشكل الى (شكل كروي، اسطواني، مخروطي، دائري) متوازي مستطيلات، وتكتب هذه التصنيفات في جدول على السبورة وفي دفتر النشاط.

الطـول

- نشاط(52): يعرض المعلم مجموعة اشياء مختلفة الطول امام التلاميذ على المنضدة (اقلام مختلفة الطول، مسطرة، كتاب، مسامير طويلة وقصيرة، مجموعة عصي مختلفة الطول)، ثم يطلب من تلميذ مقارنة هذه الاشياء من حيث الطول، يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الاشياء غير الحية حولنا طويلة وقصيرة والطول هو عبارة عن البعد بين طرفي الشيء او نقطتين، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط
- نشاط(53): يعرض المعلم امام التلاميذ الاشياء الاتية (كتاب، قلم، مسطرة، المنضدة، شريط متري) ثم يطلب من مجموعة من التلاميذ قياس الاشياء:

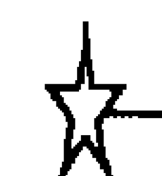
التلميذ الاول: يقيس القلم بوساطة المسطرة

التلميذ الثاني: يقيس الكتاب بوساطة يده والمسطرة

التلميذ الثالث: يقيس طول غرفة الصف بوساطة القدم

التلميذ الرابع: يقيس طول غرفة الصف بوساطة الذراع

التلميذ الخامس: يقيس طول غرفة الصف بوساطة الشريط المتري



يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم باننا نستخدم (الذراع والقدم واليد والشريط المتري في قياس طول الاشياء، ويكتب الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

- نشاط(54): يطلب المعلم من احد التلاميذ قياس ابعاد المنضدة التي امامه بوساطة يده ويسجل المعلم القياس على السبورة، ويقوم المعلم بقياس نفس المنضدة بيده هو ويسجل القياس على السبورة ايضا، كذلك يطلب من تلميذ اخر قياس طول الصف بوساطة قدمه، ويسجل القياس على السبورة، ويعيد المعلم القياس بوساطة قدمه ايضا ويسجل القياس على السبورة ايضا، ثم يعاد قياسها بوساطة الذراع والشريط المتري بنفس الطريقة فيلاحظ التلاميذ اختلاف في القياسات بين التلميذ والمعلم مع ان المنضدة والحائط نفسه فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان اطوال اليد والذراع والقدم تختلف من شخص لاخر، ولاتصلح للقياس الدقيق لذا تستعمل المسطرة والشريط المتري في قياس الطول بشكل دقيق.

- نشاط(55): يطلب المعلم من ثلاثة تلاميذ قياس اطوال الاشياء الاتية بوساطة المسطرة او الشريط المتري وهي (القلم، الكتاب، عصا طولها ا م ،السبورة طول باب الصف) وتسجيل القياسات على السبورة، ثم يطلب اعادة قياس العصا بوساطة المسطرة والشريط المتري وتسجيل النتائج، كذلك حساب كم من الاجزاء مقسم كل من المتر والسنتمتر.

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان اطوال الاشياء الصغيرة تقاس بوحدة السنتمترات ووحدة قياس اطوال الاشياء متوسطة الطول هي الامتار وان المتر يساوي 100سم والسنتمتر يساوي 10ملم ويكتب هذا على السبورة وفي دفتر النشاط.



الحجم

-نشاط(56): يقدم المعلم مجموعة من الاشياء على المنضدة امام التلاميذ منها

1-مجموعة كرات مختلفة الحجم

2-كتب، دفاتر، اقلام، حقائب

3-اقداح مختلفة الحجم

4-ملاعق مختلفة الحجم

يعين المعلم ثلاثة من التلاميذ ويطلب منهم تصنيف المجاميع الاربعة كل حسب الكبر والصغر

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الاشياء من حولنا تتباين فيما بينها من حيث الكبر، ويكتب هذا الاستنتاج بخط واضح على السبورة ويكتب في دفتر النشاط

-نشاط(57): يعرض المعلم ثلاثة اوان متباينة السعة (الحجم) ثم يقوم بالاجراءات التالية:

-يعين ثلاثة تلاميذ اخرين

-يطلب من كل تلميذ ان يملأ قدحه بالماء بتعين عدد الاقداح الصغيرة (الاستكانات) اللازمة لذلك مع كتابة سعة كل قدح على السبورة فمثلا

- التلميذ الاول يتسع قدحه (2) كوب من الماء
- التلميذ الثاني يتسع قدحه (4) اكواب من الماء
- التلميذ الثالث يتسع قدحه (5) اكواب من الماء

- يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان القدح الاكبر يستوعب (أي له حجم) اكثر كمية من الماء
- بعدد اكبر من الاقداح ويكتب الاستنتاج الاتي على السبورة وفي دفتر النشاط (ان الاشياء غير الحية لها حجوم وتختلف الاشياء في حجومها فمنها كبير الحجم ومنها صغير الحجم).

- نشاط(58): يعرض المعلم كرتين احداهما صغيرة والاخرى كبيرة واسطوانتين مدرجتين متماثلتين يحتويان على كمية معينة من الماء

ويعين المعلم تلميذين اخرين ويطلب منهم مقارنة الكرتين من حيث الكبر والصغر. ثم يطلب من كل تلميذ ان يحدد مستوى الماء في كل اسطوانة كأن يكون 400سم3 على السواء. يضع كل تلميذ كرته في الاسطوانة ويحدد مستوى الماء فمثلا.

الاسطوانة الاولى مستوى الماء 600سم3

الاسطوانة الثانية مستوى الماء 1000سم3

يستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم بان الكرة الاكبر حجما تزيح كمية الماء اكبر من الكرة الاصغر حجما. أي ان حجم الشيء يمثله كمية الماء المزاح ويساوي حجم الماء بعد وضع الجسم- حجم الماء قبل وضع الجسم بالماء ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(59): يعرض المعلم كتاب العلوم او علبة كبريت (أي ذو شكل متوازي مستطيلات) ويحدد طوله وعرضه وارتفاعه بتنفيذ الاجراءات الاتية:-

- يعين ثلاثة تلاميذ

- يطلب من كل تلميذ جلب مسطرة وقياس كل منهم على الترتيب الطول والعرض والارتفاع للكتاب

- يحدد المعلم قانون حجم متوازي المستطيلات ويكتب على السبورة على النحو الاتي: حجم الكتابة (متوازي المستطيلات)=الطول(سم) × العرض(سم) ×الارتفاع (سم) ويوضح المعلم من العلاقة السابقة وحدة القياس التي تكررت نفسها الثلاث مرات (سم) تصبح (سم3) وهي وحدة قياس الحجم او احد مضاعفاتها (م3)

الكتلـة

-نشاط(60): يوضح المعلم في بادئ الامر معنى الكتلة بانها مقدار ما يحتويه الجسم من مادة، وهي تقاس بالكيلوغرامات او احد تقسيماتها (غرام) ويطلب قبل يوم من درس الكتلة من احد التلاميذ بعمل نموذج بسيط لميزان ذي الكفتين متكون من خيوط رفيعة (2) من اكواب القشطة الفارغة عصا خشبية نحيفة الشكل.

وفي نفس درس الكتلة يطلب المعلم مجموعة الاشياء هي (ممحاة، قطع طباشير، اقلام، قطع من الحجارة، مبراة).

ويطلب من التلاميذ ملاحظة كفتي الميزان بانها متساويتان أي ان لها الكتلة نفسها ثم يعين احد التلاميذ ويطلب منه وضع الاشياء في كفتي الميزان وملاحظة أي الاشياء متساويتان في الكتلة وايهما مختلفة. يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم بان الاشياء حولنا لها كتلة وتقاس بوساطة الميزان ذو الكفتين ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

الوزن

-نشاط(61): يقوم المعلم بقذف (قطعة من الطباشير، كتاب، قلم، الى الاعلى امام التلاميذ ورؤية التلاميذ لها وهي تعود الى الاسفل، فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الارض تجذب الاشياء للاسفل بوساطة الجاذبية الارضية وهذه القوة تمثل وزن الجسم ولكل جسم او مادة لها وزن يقاس بوحدة النيوتن، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(62): يقوم المعلم بعمل ميزان زنبركي (نابض) متكون من نابض (سلك محلزن) مسمار قطعة خشب مستطيلة، ابرة، كوب صغير) ويطلب من احد التلاميذ من ملاحظة مستوى الكوب وتحدد مستوى على قطعة الخشب بقلم الرصاص، ثم يطلب منه وضع قطعة من الحجر او الطباشير في كفة الميزان وملاحظة نزول الكفة من مستواها السابق، مما يدل على ان وزن كفة الميزان قد ازداد، أي ازدادت جاذبية الارض للكفة بسبب ثقل الحجارة

كذلك يعرض المعلم ميزان زنبركي خاص لقياس الوزن للتلاميذ، ويطلب من تلميذ اخر قياس وزن قطع الحجارة مرة ثانية يستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الميزان الزنبركي يستخدم في قياس الوزن

المادة وما المقصود بها

-نشاط(63): يقدم المعلم مجموعة اشياء (قلم، قطعة حجر، كتاب) اثنين من البالونات، ميزان زنبركي، ميزان ذو كفتين، مخبار) ثم يطرح السؤال الاتي على التلاميذ لماذا تسمي هذه الاشياء مواد؟ وهل الهواء مادة؟

ثم يطلب من ثلاثة من التلاميذ قياس وزن وكتلة (القلم، قطعة الحجر، الكتاب، البالونات مفتوحة بالهواء بكل حسب ميزاته او المخبار المدرج

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم بان كل شيء له وزن وكتلة وحجم يسمى مادة ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

حالات المادة

-نشاط(64): يقدم المعلم امام التلاميذ وعلى المنضدة (قطعة من الحجر، قلم، قدح ماء، طباشير، نفط وما موجود في غرفة الصف من زجاج، حديد..الخ) ويطلب من ثلاثة من التلاميذ تصنيف هذه الاشياء حسب حالاتها في جدول يكتب على السبورة.

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان حالات المادة هي مجموعة المواد الصلبة، مجموعة المواد السائلة، مجموعة المواد الغازية ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(65): يقدم المعلم مجموعة من الاشياء على المنضدة امام التلاميذ (قنينة مدرجة عدد (2)، اكواب مختلفة الشكل عدد(3)، ماء، قطعة حديد، اثنين من البالونات مختلفة الشكل).

يعين المعلم ثلاثة من التلاميذ ويقوم كل واحد منهم بالاتي:

1- **التلميذ الاول: ياخذ قطعة الحديد ويضعها في كل من الاكواب الثلاثة ثم يرفعها ويضعها في القنينة المدرجة الاولى، ويقيس حجمها، ثم ينقلها الى القنينة المدرجة الثانية ويلاحظ حجمها وهي النتيجة السابقة نفسها.**

2- **التلميذ الثاني: ياخذ الماء ويضعه في الكوب الاول ويلاحظ شكله، ثم ينقله الى الكوب الثاني، ثم الثالث مع ملاحظة شكل الماء الذي يتخذ شكل الاناء الذي يوضع فيه، ثم يقوم التلميذ بقياس حجم الماء بوضعه في القنينة المدرجة الاولى، وملاحظة حجمه ثم نقله الى القنينة المدرجة الثانية فيتضح لديه انه متساوي في الحجم**

3- **التلميذ الثالث: ينفخ البالون الاول ويلاحظ شكله وحجمه ثم يقوم بنقل الهواء في هذا البالون الى البالون الاخر بوساطة انبوب صغير مع ملاحظة شكل وحجم البالون الثاني.**

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى ان المواد الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت والمواد السائلة لها شكل متغير وحجم ثابت اما المواد الغازية فلها حجم وشكل متغيرين.

ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

الفصل الثاني: الحرارة وتاثيرها في المادة

الحرارة

-نشاط(66): يعرض المعلم امام التلاميذ شمعة مشتعلة وقطعة ثلج ويطلب من احد التلاميذ تقريب يده من لهب الشمعة واخباره بماذا يشعر، ثم بعد ذلك يطلب منه مسك قطعة الثلج بيده واخباره بماذا يشعر.

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان اكتساب الحرارة تشعرنا بالحرارة وفقدان الحرارة تشعرنا بالبرودة

اثر الحرارة في حالة المواد.

-نشاط(67): يقدم المعلم امام التلاميذ وعلى المنضدة قطعة ثلج في اناء معدني وشمعة ثم يعين احد التلاميذ، ويساله عن حالة الشمعة اهي صلبة ام سائلة إم غازية؟ فيجيب بانها صلبة ثم يقوم المعلم باشعال الشمعة وملاحظة ماذا يحصل لها؟

يتوصل التلاميذ بانها تتحول الى الحالة السائلة، ثم تتصلب، كذلك ملاحظة دخان او بخار الشمع بعد انطفاء الشمعة مباشرة.

ثم يطلب من تلميذ اخر وضع قطعة الثلج التي في الاناء فوق لهب موقد تفطي فيلاحظ التلاميذ بان الثلج يتحول الى ماء أي حالة سائلة ثم بعد فترة يتحول جزء منه الى بخار أي الحالة الغازية.

يستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان المواد تتغير من حالة الى اخرى عن طريق اكتساب الحرارة فتتحول المادة من الحالة لصلبة الى السائلة بعملية الانصهار، ومن الحالة السائلة الى الحالة الغازية بعملية التبخير او فقدان الحرارة، كتحول الحالة السائلة الى صلبة بعملية التجميد، وتحويل الحالة الغازية الى سائلة بعملية التكثيف، ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط.

-نشاط(68): يقدم المعلم امام التلاميذ قدح وفيه ثلج ويخبر التلاميذ بان هواء الزفير يوجد فيه بخار الماء ثم بعد ذلك يطلب من احد التلاميذ بالزفير بصورة مستمرة لفترة من الزمن على القدح فيلاحظ تكون بعض قطرات الماء على السطح الخارجي للكأس.

فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم بان بخار الماء قد تكثف وتحول من الحالة الغازية الى الحالة السائلة بفقدان الحرارة.

تمدد الاجسام بالحرارة وانكماشها بالبرودة

تمدد الاجسام الصلبة

-نشاط(69): يجلب المعلم الى غرفة الصف جهاز الكرة والحلقة وموقد نفطي (مصباح بتزن) ثم يطلب من احد التلاميذ بوضع الكرة على الحلقة فيلاحظ التلميذ عدم دخول الكرة داخل الحلقة ويطلب المعلم منه ان يسخن الكرة فقط ومعاودة التجربة فيلاحظ التلاميذ عدم دخول الكرة ايضا يبرد المعلم الكرة بصبه الماء البارد عليها ويطلب من تلميذ ثاني ان ياتي ويسخن الحلقة الحديدية فقط ووضع الكرة الحديدية عليها فيلاحظ دخول الكرة من خلال الحلقة بسهولة.

يستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم إن تسخين الكرة الحديدية زاد من حجمها أي تمددت لذا لم تدخل خلال الحلقة وعند تبريدها بالماء انكمشت وفي نفس الوقت تسخين الحلقة ازدادت من طولها فكبرت الحلقة ودخلت الكرة أي (الاجسام الصلبة تتمدد بالتسخين وتنكمش بالتبريد)

ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة وفي دفتر النشاط

تمدد السوائل

-نشاط(70): يعرض المعلم امام التلاميذ قنينة معدنية لها سداد تنفذ منه انبوبة رفيعة وداخلها ماء ملون (كانت موضوعة في الثلاجة) ثم يطلب من احد التلاميذ تسخين القنينة على لهب الشمعة فبعد فترة يلاحظ التلاميذ ارتفاع مستوى الماء في الانبوبة عن ذي قبل ويتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم بان الماء قد كبر حجمه نتيجة التسخين أي ان المواد السائلة تتمدد بالتسخين وتنكمش بالتبريد

تمدد الغازات

-نشاط(71): يعرض المعلم امام التلاميذ قنينة وبالون وشمعة ثم يطلب من احد التلاميذ بتثبيت البالون على فوهة القنينة مع ملاحظة بقاء قليل من الهواء في البالون ثم يطلب منه تسخين القنينة فيلاحظ التلاميذ انتفاخ البالون بشكل واضح ثم يطلب منه بتبريدها بالماء البارد

يستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم بان الغازات تتمدد بالحرارة وتنكمش بالبرودة

الفصل الثالث

قياس الحرارة

-نشاط(72): يعرض المعلم امام التلاميذ محرارا طبيا ثم يعين اثنين من التلاميذ ويطلب منهم الوقوف امام السبورة ويطلب من احدهم بمعرفة مدى حرارة جسم زميله بواسطة يديه ثم يعطيه المحرار الطبي ويطلب منه قياس درجة حرارة زميله بواسطته.

يستنتج التلاميذ بانه يمكن استخدام حاسة اللمس في معرفة الاشياء الساخنة والباردة ولكن لايمكن الاعتماد عليها لذا يستخدم المحرار في قياس الحرارة بشكل دقيق.

-نشاط(73): يعرض المعلم المحرار الطبي امام التلاميذ ويطلب من احد التلاميذ تفحصه ووصفه وفي تلك الاثناء يقوم المعلم برسم المحرار على السبورة مع التاشير على الاجزاء وفي النهاية يتوصل التلاميذ الى ان المحرار الطبي يتكون من خزان متصل به انبوب شعرية فيها اختناق عند التقاءها بالخزان ويحتوي الخزان على سائل اسمه الزئبق وهذا المحرار مدرج من 35-42 درجة مئوية

الفصل الرابع: انتقال الحرارة بالمواد

-نشاط(74): يقدم المعلم امام التلاميذ وعلى المنضدة اشياء منها واسلاك من النحاس والحديد والالمنيوم، ملاعق شاي، قطعة خشب، قطعة قماش، مادة بلاستيكية، شمعة)

ثم يطلب من تلميذين الوقوف امام التلاميذ ثم يشعل المعلم الشمعة ويطلب من احدهما الامساك بسلك النحاس ووضعه فوق لهب الشمعة واخباره متى تصل الحرارة الى يده، وكذلك يقوم التلميذ الثاني بالعملية نفسها مع بقية الاشياء، ثم يطلب من احد التلميذين بمسك الاسلاك النحاسية بوساطة قطعة القماش وملاحظة ما يجري.

يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى ان المواد تقسم الى مواد عازلة للحرارة ومواد موصلة للحرارة وان انتقال الحرارة بالمواد الصلبة تتم بواسطة عملية التوصيل

-نشاط(75): يجلب المعلم كمية من الصوف الطبيعي ويضعه على المنضدة ثم يضع قدحا فيه ماء ساخن على المنضدة ايضا ويطلب من احد التلاميذ ان يلمسه بيده ثم بعد ذلك يطلب منه وضع الصوف حول القدح ولفه به ثم يطلب منه مسك القدح من جديد، فيلاحظ ان الحرارة لم تصل الى يده، ثم تعاد التجربة من تلميذ اخر، ولكن يوضع ثلج في القدح. فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان الصوف عازل للحرارة ويحمي جسم الاغنام من حر الصيف وبرد الشتاء ويكتب هذا الاستنتاج في دفتر النشاط

-نشاط(76): يجلب المعلم حمامة الى الصف داخل قفص ويعرضها امام التلاميذ ويطلب من احد التلاميذ ان يضع يده فوق ظهرها، ويساله المعلم هل تتحسس حرارة جسم الحمامة؟

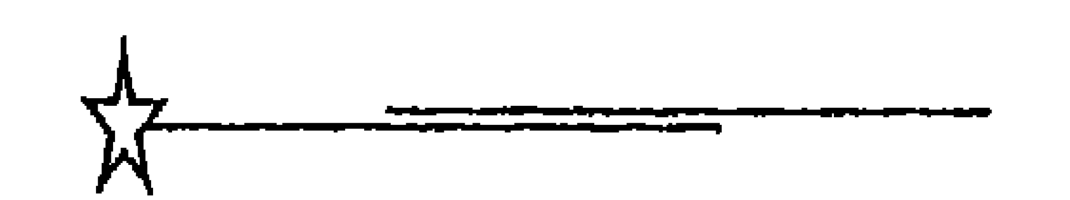
فيجيب التلميذ بالنفي.

ثم يطلب من التلميذ نفسه ان يدخل اصابعه بين ريش الحمامة وتحسس حرارتها

فيستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم ان ريش الطيور عازل للحرارة، ويقي الطيور من برد الشتاء، ويكتب هذا على السبورة وفي دفتر النشاط

-نشاط(77): يعمل المعلم مروحة من الورق ويطلب من احد التلاميذ الامساك بها ثم يقوم المعلم باشعال ثلاث شمعات موضوعة على المنضدة ثم يسال باقي التلاميذ كيف يمكن ان تحرك هذه المروحة دون النفخ عليها؟

ثم يطلب المعلم من التلميذ بوضع المروحة الورقية فوق شمعات المشتعلة والمسافة معينة وملاحظة ما يحدث، كذلك تحسس التلميذ لحرارة الهواء بيده



يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الهواء الملامس للهب يتسخن ويتحرك الى الاعلى ويحل محله هواء بارد، وينشأ عنه ذلك تيار هوائي يحرك المروحة، وتسمى انتقال الحرارة في الهواء بـ(الحمل)



ملحق (6)

الخطط التدريسية بحسب اغراض البحث

((خطة تدريس يومية بحسب الانشطة التمهيدية))

الموضوع : الحجم		الشعبة:		التاريخ:

اهداف الدرس:

أ-المجال المعرفي: مساعدة التلاميذ على اكتساب ما ياتي:

1- الاشياء حولنا جميعها لها حجم

2- الاشياء حولنا تختلف في حجومها فبعضها كبير، وبعضها صغير

3- حجم الجسم هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم

4- المتر المكعب هو وحدة قياس الحجم

5- يستخدم اللتر وحدة لقياس حجوم السوائل

6- يستخدم المخبار المدرج في قياس حجوم الاشياء

7- حجم الماء المرتفع في المخبار المدرج تمثل حجم الجسم المغمور فيه

ب-المجال الوجداني: مساعدة التلاميذ على الاتي:

1- تقدير عظمة الله عزوجل في خلقه الكون، ولكل شيء حجم

2- تقدير دور المهندسين والمبتكرين في تصنيع الاشياء، وفق قياسات حجمية دقيقة

3- تنمية روح التعاون بين التلاميذ في تنفيذ الانشطة الصفية

4- احترام اراء الاخرين، وعدم التسرع في اصدار الاحكام بشأن الاستنتاجات

ج-المجال المهاري: تنمية المهارات الاتية:

1- دقة ملاحظة الاشياء، وتقدير حجومها

2- قياس حجم شكل منتظم متوازي الاضلاع او مكعب

3- قياس حجم كرة باستخدام المخبار المدرج

4- قياس حجم سائل باستخدام المخبار المدرج

الاغراض السلوكية جعل التلميذ قادرا على ان:

1- يعرف الحجم

2- يذكر الوحدة المستخدمة في قياس الحجم

3- يذكر القانون الذي يستخدم في حساب الحجم

4- شرح بايجاز كيفية قياس قطعة حديد غير منتظم الشكل

5- يحل مسالة لايجاد حجم الهواء في غرفة الصف

6- يقيس حجم كتاب العلوم

الوسائل التعليمية والادوات المستخدمة:

1-السبورة	3-كرات مختلفة الاحجام	5-ملاعق مختلفة الحجم
2-االطباشير الملون	4-اقداح واواني عدد(3)	6-كوب(استكان)
7-اسطوانة مدرجة عدد 2		

المقدمة:-

يوضح المعلم موضوع الدرس (الحجم) ويذكر تعلمنا في الدروس السابقة ان الاشياء من حولنا حية، وغير حية، وانها تتباين فيما بينها بالشكل واللون، والكبر والصغر (الحجم) ولاجل توضيح مفهوم الحجم سنقوم بالانشطة الاتية:

نشاط (1): يقدم المعلم مجموعة من الاشياء على المنضدة، وامام انظار التلاميذ منها:

1- مجموعة كرات مختلفة الحجم
2- مجموعة اشياء (كتاب، دفاتر، اقلام، حقائب)
3- اقداح مختلفة الحجم
4- ملاعق مختلفة الاحجام

- يعين المعلم ثلاثة من التلاميذ، ويطلب منهم تصنيف المجاميع الاربعة كل على حدة حسب الكبر والصغر، ويطلب منهم استنتاجا

- يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان الاشياء من حولنا تتباين فيما بينها من حيث الكبر والصغر أي (تختلف في حجومها) ويكتب هذا الاستنتاج بخط واضح على السبورة

نشاط (2): يعرض المعلم ثلاثة اقداح متباينة السعة، ثم يقوم بالاجراءات الاتية:

- يعين ثلاثة تلاميذ اخرين

- يطلب من كل تلميذ ان يملأ قدحه بالماء بتعين عدد (الاستكانات) اللازمة لذلك، ثم يقدم كل تلميذ استنتاجا مثلا:

- التلميذ الاول يتسع اناؤه او قدحه 2(استكان) كوب من الماء

- التلميذ الثاني يتسع اناؤه او قدحه 4(استكان) كوب من الماء

- التلميذ الثالث يتسع اناؤه او قدحه الى 7(استكان) كوب من الماء

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان القدح الاكبر يستوعب اكبر كمية من الماء بعدد اكبر من الاكواب.

ويكتب الاستنتاجات السابقة والاستنتاج الاتي على السبورة (ان الاشياء غير الحية تتشابه، بان لها حجما، ولكل مادة حجمها الخاص بها)

نشاط (3): يعرض المعلم كرتين احداهما صغيرة، واخرى كبيرة واسطوانتين مدرجتين متماثلتين تحتويان على كمية معينة من الماء

- يعين المعلم تلميذين اخرين، ويطلب منهم مقارنة الكرتين من حيث الكبر والصغر

- يطلب من كل تلميذ ان يحدد مستوى الماء في كل اسطوانة وليكن 400سم3 على السواء ويمثل هذا المستوى حجم الماء في الاسطوانة

- يسقط كل تلميذ كرته في الاسطوانة ويحدد مستوى الماء وليكن:

الاسطوانة الاولى مستوى الماء 600سم3

الاسطوانة الثانية مستوى الماء 1000سم3

- يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان حجم الجسم هو مقدار حجم الماء الذي يزيحهالجسم ويمكن ايجاده من خلال القانون الاتي:

حجم الجسم المغمور=حجم الماء المزاح=القراءة الثانية-القراءة الاولى

ثم يستنتج التلاميذ بمساعدة المعلم الاستنتاج الاتي الذي يكتب على السبورة (الكرة الاكبر حجما تزيح كمية من الماء اكبر من الكمية التي تزيحها الكرة الصغير)

نشاط (4): يعرض المعلم كتاب العلوم على انظار التلاميذ، ويحدد طوله وعرضه وارتفاعه

وشكله بتنفيذ الاجراءات الاتية:

1- يعين ثلاثة من التلاميذ

2- يطلب من كل تلميذ جلب مسطرة ويقيس كل منهم على الترتيب طول الكتاب وعرضه وارتفاعه

3- يحدد المعلم قانون حجم متوازي الاضلاع (شكل الكتاب) ويكتبه على السبورة على النحو الاتي:

4- حجم الكتاب (متوازي الاضلاع) =الطول× العرض× الارتفاع

العرض: من الانشطة السابقة والاستنتاجات الخاصة لكل نشاط يمكن ان نوضح ما ياتي:

1-ان المواد والاشياء المعروضة امامكم تتباين من حيث الكبر والصغر والذ يسمى الحجم، فماذا يعني الحجم؟

يتوصل التلاميذ لتعريف الحجم، ويكتب بخط واضح على السبورة

(الحجم هو الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ)

الخاتمة: يقوم المعلم بتوضيح سريع للملخص السبوري والاشارة الى النقاط الرئيسية للموضوع

التقويم: يوجه المعلم الاسئلة الاتية لقياس نمو تعلم التلاميذ لموضوع الحجم منها:

1- كيف نحدد حجم الاشياء بمجرد النظر اليها؟

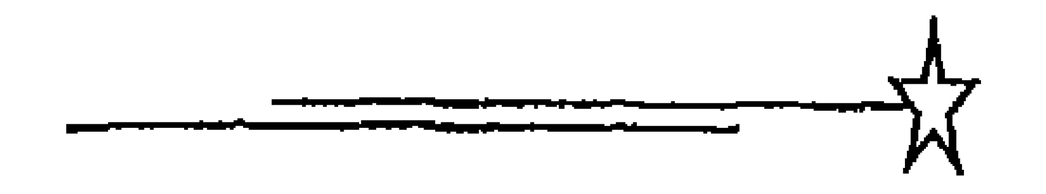
2- كيف نقيس حجم السوائل؟

3- كيف نقيس حجم الكتاب او متوازي الاضلاع؟

4- هل الاشياء لها نفس الحجم؟

5- ما وحدة قياس الحجم؟

المصادر: محمد، عبد الله العزيز واخرون، العلوم للصف الخامس الابتدائي، الجزء الاول، ط9، بغداد، المطبعة الوطنية 1999.



(خطة تدريس يومية بحسب الانشطة البنائية)

موضوع الدرس: الحجم الصف: الشعبة

اهداف الدرس: كما وردت في الخطة اليومية السابقة بحسب الانشطة التمهيدية

الاغراض السلوكية: كما وردت في الخطة اليومية السابقة بحسب الانشطة التمهيدية

الوسائل التعليمية والادوات المستخدمة: كما وردت في الخطة اليومية السابقة بحسب الانشطة التمهيدية

المقدمة: يوضح المعلم موضوع الدرس(الحجم)، ويذكر تعلمنا في الدروس السابقة ان الاشياء من حولنا حية وغير حية، وانها تتباين فيما بينها بالشكل واللون والكبر والصغر (الحجم)، ونقوم بالدرس الحالي بالاجابة عن الاسئلة الاتية:

1- لم تتسع سيارة (21) راكبا بينما الاخرى (4) ركاب؟

2- لم تتسع حقيبة ثلاثة كتب، بينما تتسع الاخرى (10) كتب؟

3- لم يتسع برميل الماء كمية اكبر مقارنة بالقدح الزجاجي؟

4- ماذا نسمي مقدار ما يتسعه الجسم او القدح من مادة اخرى؟

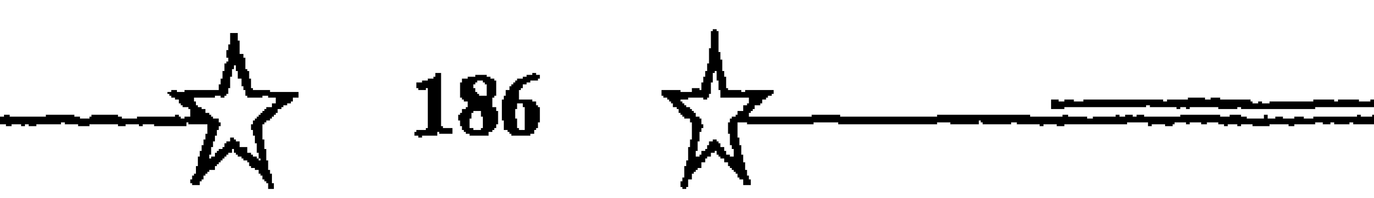
5- كيف نقيس حجوم الاشياء المختلفة؟

وبطبيعة الحال الاجابة عن الاسئلة هي مصدر حديثنا لهذا اليوم، ونصل الى الاجابة عليها عبر تنفيذ بعض الانشطة والتجارب

العرض: يقدم المعلم مجموعة من الاشياء على المنضدة امام انظار التلاميذ منها:

1- مجموعة كرات مختلفة الحجم

2- مجموعة اشياء (كتب، دفاتر، اقلام، حقائب)



3- اقداح او اوان مختلفة الحجم

4- ملاعق مختلفة الحجم

وينفذ نشاط رقم (1)

- يعين المعلم ثلاثة من التلاميذ ويطلب منهم تصنيف المجاميع الاربعة كل على حدة بحسب الكبر والصغر

- يتوصل التلاميذ وبمساعدة المعلم ان الاشياء من حولنا تتباين فيما بينها من حيث الكبر والصغر(الحجم). ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة

ثم ينفذ نشاط رقم (2)

- يعرض المعلم ثلاثة اوان او اقداح متباينة السعة

- ثم يطلب من كل تلميذ ان يملأ اناؤه بالماء، وتعيين عدد الاكواب اللازمة لذلك

-يقدم كل تلميذ استنتاجا على النحو الاتي:

- القدح الاول اتسع لـ(2) كوب من الماء

- القدح الثاني اتسع لـ(4) كوب من الماء

- القدح الثالث اتسع لـ(7) اكواب من الماء

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم، ان القدح الاكبر يستوعب اكثر عدد من اكواب الماء، وتكتب الاستنتاجات السابقة، والاستنتاج الاتي على السبورة **(ان الاشياء غير الحية تتشابه بان لها حجما)**

-يطلب المعلم من التلاميذ صياغة تعريف للحجم، ويكتب على السبورة بخط واضح

(الحجم هو الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ)

-ثم يعرض المعلم كرتين احداهما صغيرة واخرى كبيرة وينفذ النشاط (3)

1- يعين المعلم تلميذين، ويقارنان حجم الكرتين

2- يطلب من كل تلميذ ان يحدد مستوى الماء في كل اسطوانة وهو 400سم3 على السواء وتمثل القراءة حجم الماء في الاسطوانة

3- يسقط كل تلميذ كرته في الاسطوانة ويحدد مستوى الماء وليكن

الاسطوانة الاولى مستوى الماء 600سم3

الاسطوانة الثانية مستوى الماء 1000سم3

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى الاستنتاجات الاتية:

- ان مستوى الماء بالقراءة الاولى تمثل حجم الماء في الاسطوانة وهي طريقة لحساب حجم السوائل

- الكرة تزيح كمية من الماء، لذا يرتفع مستوى الماء عن المستوى السابق

- حجم الجسم هو مقدار حجم الماء الذي يزيحه الجسم

ويوضح المعلم ان استخدام النشاط السابق يعد اجراء عمليا في قياس حجم الاشياء الصلبة غير منتظمة الشكل وباستعمال العلاقة الاتية:

حجم الجسم المغمور =حجم الماء المزاح=القراءة الثانية-القراءة الاولى

ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة بخط واضح

-ثم ينفذ نشاط (4)

يعرض المعلم لكتاب العلوم على انظار التلاميذ ويحدد شكله

- يعين ثلاثة من التلاميذ ويقيس كل تلميذ باستعمال المسطرة على الترتيب طول الكتاب وعرضه وارتفاعه

- يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان حجم الكتاب وهو بشكل متوازي اضلاع يمكن حسابه باستخدام القانون الاتي:

حجم متوازي الاضلاع= الطول×العرض×الارتفاع

-يوضح المعلم العلاقة السابقة، ان وحدة القياس تكرر نفسها لمرات ثلاثة، ثم يوجه السؤال التالي: ما وحدة قياس الحجم؟

- يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان وحدة قياس الحجم هي المتر المكعب او السنتمتر المكعب او اللتر بالنسبة للسوائل ويساوي 1000سم3

ثم يطلب من التلاميذ الاجابة عن الاسئلة التي طرحت في مقدمة الدرس، بعد تنفيذ هذه الانشطة يتوصل التلاميذ ان الاجابة عن تلك الاسئلة هو ان لكل مادة او شيء حجما معينا ومقدار ما تتسعه يمثل حجمها

-يوجه المعلم السؤال الاتي:

1-كيف نقيس حجوم المواد السائلة والصلبة والغازية

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان وضع كمية من سائل في اسطوانة مدرجة وقياس مستوى السائل يمثل حجم السائل الموضوع بها، ويمكن تعميم ذلك (تقاس حجوم السوائل بوساطة الاسطوانة المدرجة)

-يتوصل التلاميذ الى ان قياس حجم الاسطوانة وهي فارغة تمثل حجم الهواء التي بها. كما يمكن قياس حجم الهواء في الغرفة باستعمال الطريقة نفسها التي تقيس بها حجم الغرفة

-يتوصل التلاميذ الى طريقة قياس الاجسام الصلبة بالشكل الاتي:

أ-الاجسام الصلبة المنتظمة الشكل يقاس ابعادها كما ورد في نشاط (4)



ب-الاجسام الصلبة غير منتظمة الشكل يمكن استخدام نشاط (3) لايجاد حجمها

الخاتمة: يقوم المعلم بتوضيح الملخص السبوري والاشارة الى النقاط الهامة للموضوع

التقويم: يوجه الاسئلة الواردة في الخطة السابقة

المصادر: المصدر نفسه المشار اليه في الخطة السابقة

(خطة تدريس يومية بحسب الانشطة الختامية)

موضوع الدرس: الحجم الصف: الشعبة

اهداف الدرس: كما وردت في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

الاغراض السلوكية: كما وردت في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

الوسائل التعليمية والادوات المستخدمة: كما وردت في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

المقدمة: يوضح المعلم موضوع الدرس(الحجم)، ويذكر تعلمنا في الدروس السابقة ان الاشياء من حولنا حية وغير حية، وانها تتباين فيما بينها بالشكل واللون والكبر والصغر (الحجم)، وسوف نوضح الموضوع من خلال الشرح وتنفيذ الانشطة كما سيرد لاحقا:

العرض: يوضح المعلم مفهوم الحجم كما ياتي

-ان المواد غير الحية تتباين من حيث الكبر والصغر، والذي يسمى الحجم، فماذا نعني بالحجم؟

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى تعريف الحجم، ويكتبه المعلم بخط واضح على السبورة (الحجم هو الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ)

-يوجه المعلم الاسئلة الاتية:

1- لم تتسع سيارة (21) راكب بينما الاخرى (4)ركاب؟

2- لم تتسع حقيبة ثلاثة كتب والاخرى (10) كتب؟

3- لم يتسع البرميل كمية من الماء اكبر من القدح الزجاجي؟

-ان الاجابة عن هذه الاسئلة هو ان كل شيء او مادة لها حجم معين، ومقدار ما تتسعه تمثل حجمها. ويكتب هذا الاستنتاج على السبورة

4- كيف نقيس حجم الاشياء والمواد السائلة والصلبة والغازية

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم ان وضع كمية من سائل في اسطوانة مدرجة وقياس مستوى السائل فيها يمثل حجم السائل الموضوع بها ويمكن تعميم ذلك (تقاس حجوم السوائل بالمخبار او الاسطوانة المدرجة) ويكتب هذا التعميم على السبورة.

-كذلك يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى ان قياس حجم الاسطوانة وهي فارغة تمثل حجم الهواء الذي يملأها

-يتوصل التلاميذ بمساعدة المعلم الى طريقة قياس الاجسام الصلبة بالشكل الاتي:

- الاجسام الصلبة المتظمة الشكل يقاس ابعادها (طول، عرض، ارتفاع) ويطبق قانون حجم متوازي الاضلاع=الطول×العرض×الارتفاع

*الاجسام الصلبة غير منتظمة الشكل يمكن استخدام المخبار المدرج، وملأه بالماء لمستوى معين ثم وضع الجسم فيه وقراءة المستوى الذي يصل اليه الماء، وتطبيق العلاقة الاتية: حجم الجسم=القراءة الثانية – القراءة الاولى

الخاتمة: ومن اجل التحقق من استيعاب التلاميذ لمفهوم الحجم وتاكيده سيقوم المعلم بالانشطة الاتية:

نشاط (1) كما ورد في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

نشاط (2) كما ورد في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

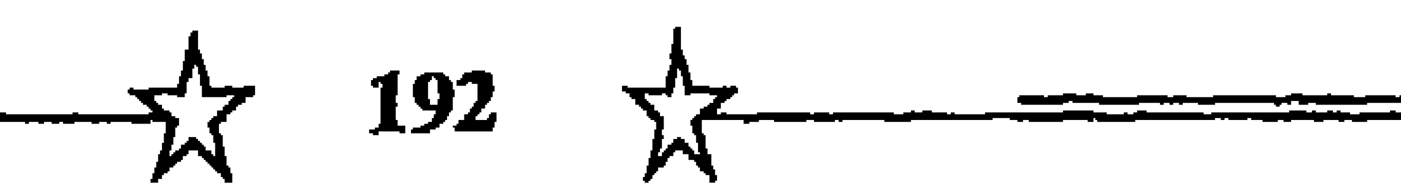
نشاط (3) كما ورد في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

نشاط (4) كما ورد في الخطة التدريسية بحسب الانشطة التمهيدية

مع الاشارة السريعة للملخص السبوري

التقويم: يوجه المعلم الاسئلة الاتية لقياس نمو تعلم التلاميذ للموضوع ومنها:

1- كيف تحدد حجم الجسم بمجرد النظر اليه؟



2- كيف تقيس حجم السوائل؟

3- ما تعريف الحجم؟

4- ما وحدة قياس الحجم؟

المصدر : المصدر نفسه المشار اليه في الخطة التدريسية الخاصة بالانشطة التمهيدية

ملحق (7)

الاختبار بصيغته الاولية والاهداف السلوكية

بسم الله الرحمن الرحيم

م/ استبيان السادة الخبراء والمحكمين

الاستاذ الفاضل المحترم

الاستاذة الفاضلة المحترمة

تحية طيبة:

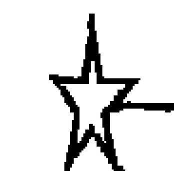
يروم الباحث اجراء دراسة تجريبية موسومة تبين اثر استخدام الانشطة الصفية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية واستبقائها.

وتقتضي متطلبات الدراسة اعداد اداة لقياس تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية. ونظرا لما تعهده فيكم من خبرة ومعرفة واسعة في هذا المجال لذا اتوجه اليكم بهذه الاستبانة راجين ابداء اراءكم السديدة في مدى تمثيل الاغراض السلوكية ومدى صلاحية الفقرات الاختبارية في قياس الغرض

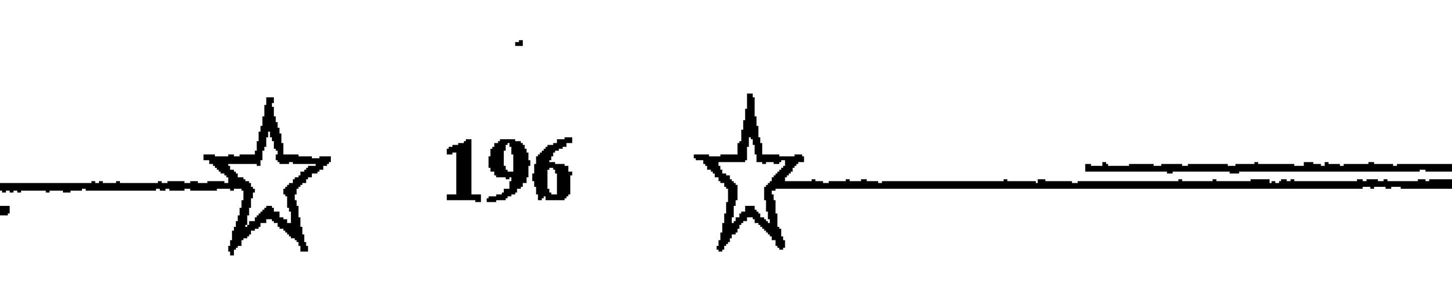
وكما ارجو ابداء ملاحظاتكم ومقترحاتكم بما ترونه مناسبا من اغراض وفقرات التي تلائم تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

وان جهدكم هذا سيكون له الاثر الفعال في اكمال مستلزمات الدراسة وتقبلوا جزيل الشكر وفائق التقدير

ت	الاغراض السلوكية	المستوى	الفقرات	الصلاحية
1	يحدد المكان الذي تعيش فيه الفقمة	1	يعيش حيوان الفقمة في بيئة أ-صحراوية ب-البحار المتجمدة ج-الغابة د-الحقول	
2	يعطي ثلاثة حيوانات اليفة يربيها الانسان	3	من الحيوانات الاليفة التي تعيش في البيئة المحلية أ-البطريق ب-ابو بريص ج-الكلب د-الدب	
3	يعلل سبب رطوبة جلد الضفدعة	2	يكسو جسم الضفدعة جلدا رطبا يستفاد منه في أ-التكاثر ب-الدفاع عن النفس ج-التنفس د-الحركة	



الصلاحية	الفقرات	المستوى	الاغراض السلوكية	ت
	يعيش حيوان الفقمة في بيئة أ-صحراوية ب-البحار المتجمدة ج-الغابة د-الحقول	1	يحدد المكان الذي تعيش فيه الفقمة	1
	من الحيوانات الاليفة التي تعيش في البيئة المحلية أ-البطريق ب-ابو بريص ج-الكلب د-الدب	3	يعطي ثلاثة حيوانات اليفة يربيها الانسان	2
	يكسو جسم الضفدعة جلدا رطبا يستفاد منه في أ-التكاثر ب-الدفاع عن النفس ج-التنفس د-الحركة	2	يعلل سبب رطوبة جلد الضفدعة	3



ت	الاغراض السلوكية	المستوى	الفقرات	الصلاحية
4	يعلل سبب ترك فولصل بين قضبان سكك الحديد	2	من اسباب ترك فواصل بين قضبان سكك الحديد أ-تمدد الحديد في الصيف ب-تقلص الحديد ج-انبساط الحديد اثناء ضغط القطار عليه د-ربط السكك بعضها ببعض	
5	يستخرج حجم الكتاب بقياس ابعاده	3	كتاب طوله 15سم وعرضه 10سم وسمكه (ارتفاعه) 2سم فانه يشغل حجما من الهواء بقدر سم3 أ-27 ب-35 ج-152 د-300	
6	يعلل تسمية بعض الحيوانات بالبرامائيات	2	تسمى بعض الحيوانات بالبرمائيات لكونها أ-تعيش في الماء ب-تتنفس الهواء المذاب بالماء ج-تشرب الماء بكثرة د-تنشأ في الماء وتنتقل لليابسة	

ت	الاغراض السلوكية	المستوى	الفقرات	الصلاحية
7	يعلل استخدام الالمنيوم في اواني الطبخ	2	تستخدم ربات البيوت الاواني المصنوعة من الالمنيوم لانها أ-سهلة في صنع الاواني ب-رديئة التوصل الحراري ج-سريعة لاكتساب الحرارة وفقدانها د-خفيفة الوزن	
8	يعرف عملية الانصهار	1	تسمى عملية تحويل المادة الصلبة الى حالة سائلة باعطائها حرارة بـ أ-التكثيف ب-الانصهار ج-التجميد د-التبخير	
9	يعطي مثالا لحيوان من المساميات	3	من امثلة الاحياء من صنف المساميات هو أ-الاسفنج ب-نجم البحر ج-المحار د-الطحالب	
10	يعطي مثالا لكائن حي يمتلك ثمانية ارجل	1	تمتلك بعض الحيوانات ثمانية ارجل منها أ-العنكبوت ب-الجرادة ج-النحلة د-النملة	
11	يحدد وسيلة قياس الاوزان	1	تستخدم القبان الحلزوني (الزنبركي) لقياس أ-كتلة الجسم ب-وزن الجسم ج-طول الجسم د-حجم الجسم	
12	يعطي مثالا لحيوان من صنف اللافقريات (غير موجود في الكتاب)	3	من الحيوانات التي تنتمي الى صنف اللافقريات أ-التمساح ب-السمكة ج-الضفدعة د-القوقع	
13	يعلل وجود المادة المخاطية في لسان الضفدعة	2	يستفاد من المادة المخاطية في لسان الضفدع في أ-اقتناص الفريسة ب-التكاثر ج-التنفس د-تنظيف الجسم	
14	يعلل تناول سكان المناطق الباردة الدهون والسكريات	2	يتناول سكان المناطق المزيد من الدهون والسكريات لانها تعطي:- أ-مذاقا طيبا ب-طاقة حرارية ج-زيادة في النمو د-زيادة في الوزن	
15	يعطي مثالا لنبات ذو فلقة واحدة	1	من النباتات البذرية ذات الفلقة الواحدة هي: أ-العدس ب-الحمص ج-الرز د-الباقلاء	

16	يجري تجربة لقياس حجم قطعة من الحجر	3	في تجربة قياس حجم قطعة من الحجر غير منتظمة الشكل فان الفرق بين مستوى السائل يمثل أ-طول القطعة ب-حجم القطعة الحجرية ج-وزن الحجر د-كتلة قطعة الحجر	
17	يحدد طريقة نقل الحرارة من الشمس الى الارض	1	تنتقل الحرارة من الشمس الى الارض بطريقة: أ-الحمل ب-التوصيل ج-الاشعاع د-الحمل والتوصيل	
18	يذكر درجة حرارة غليان الماء المقطر	1	يغلي الماء النقي عند الضغط الجوي الاعتيادي بدرجة حرارة م أ-100 ب-صفر ج-1000 د-120	
19	يذكر مثالين لحيوانين يغطي جسمها الحراشيف	1	من الحيوانات التي يغطي جسمها الحراشف هي: أ-الثعبان ب-الاسماك ج-القواقع د-السلحفاة	
20	يصنف الاشياء التي توجد في بيته الى اشياء حية وغير حية	2	من الكائنات الحية التي توجد في البيت هي: أ-النخلة ب-الزجاج ج-التمساح د-السيارة	
21	يعطي مثالا لاحد الحيوانات التي تتغذى على اللحوم (غير وارد في الكتاب)	3	من الحيونات التي تتغذى على اللحوم أ-الحوت الازرق ب-الدب القطبي ج-الارنب د-الخفاش	
22	يعرف الهيكل العظمي للفقريات	1	تسمى مجموعة العظام المرتبطة بعضها ببعض وتعطي شكلا للجسم بـ أ-الهيكل العظمي ب-القفص الصدري ج-العمود الفقري د-الصندوق العظمي	
23	يعطي مثلا لحيوان ثدي له القابلية على الطيران	1	من الحيوانات الثدية التي تمتلك اجنحة أ-البطريق ب-الدجاجة ج-البوم د-الخفاش	
24	يذكر فائدة واحدة لخياشم الاسماك	1	تستفاد السمكة من الخياشم في عملية	

			أ-التغذية ب-التنفس ج-الحركة د-التكاثر	
25	يحدد عدد الاجنحة في كل من الحشرات الاتية (الفراش، الجراد، الذباب)	3	يبلغ عدد الاجنحة التي تمتلكها الفراشة:أ-زوج من الاجنحة ب-زوجان من الاجنحة ج-ثلاث ازواج من الاجنحة د-اربعة أزواج من الاجنحة	
26	يذكر مثالين من الحيوانات ذوات الدم المتغير الحرارة يعيش على اليابسة	1	من الحيوانات التي تعيش على اليابسة من ذوات الدم المتغير الحرارة: أ-الثعبان ب-الكلب ج-الفأر د-الانسان	
27	يعلل تسمية بعض الاحياء بالثديات	2	تسمى بعض الكائنات الحية بالثديات لانها: أ-يغطي جسمها شعر ب-تبيض وتدفق بيضها في الرمال ج-تمتلك اثداء ترضع صغارها منها د-تمتلك عمودا فقريا	
28	يعلل تسمية بعض الحيوانات بالزواحف	2	تعد السلحية من الزواحف لانها أ-تمتلك حراشيف ب-لاتمتلك اطرافا ج-تمتلك اطرافا قصيرة وضعيفة د-لها اطراف طويلة	
29	يصنف الحيوانات الاتية حسب درجة حرارة اجسامها (ثابتة ومتغيرة) (الكلب، الخنزير، الضفدع، الثعبان)	3	من الحيوانات ذوات الدم الثابت الحرارة: أ-الثعبان ب-الضفدعة ج-ابو بريص د-الخنزير	
30	يذكر مثالا لنبات ذي سيقان متسلقة	1	من امثلة النباتات التي تكون سيقانها متسلقة أ-الشجر ب-البطيخ ج-الرقي د-الخيار	
31	يذكر مثالا لنبات لازهري	1	من النباتات اللازهرية نبات:	

			أ-الطحالب ب-النخيل ج-القرنفل د-التفاح	
32	يعطي مثالا على النباتات المعمرة (غير وارد في الكتاب)	3	من النباتات المعمرة التي تعيش طويلا: أ-القطن ب-الباقلاء ج-الزيتون د-القمح	
33	يعلل زراعة الاشجار الكبيرة حول المدن		تزرع الاشجار الكبيرة حول المدن لاستخدامها أ-في صناعة الاثاث ب-للتدفئة ج-للتغذية د-مصدات للعواصف الرملية والغبار	
34	يعرف طول الجسم	1	يسمي البعد بين نقطتين: أ-الحجم ب-الوزن ج-الكتلة د-الطول	
35	يذكر ثلاث صفات للمادة بالحالة السائلة	1	تتميز المواد السائلة بان لها: أ-حجما ثابتا وشكلا متغيرا ب-حجما متغيرا وشكلا متغيرا ج-حجما ثابتا وشكلا ثابتا د-حجما متغيرا وشكلا ثابتا	
36	يذكر الوحدة المستخدمة في قياس الوزن	1	تمثل وحدة قياس الوزن أ-اللتر ب-النيوتن ج-المتر د-الكيلوغرام	
37	يعرف الحجم	1	يعرف حجم الجسم أ-ما يحتويه الجسم من مادة ب-مقدار	

			قوة جذب الارض ج-الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ د-كتلة لتر واحد من الماء المقطر	
38	يعلل كون الماء مادة	2	يعد الماء مادة لانه يشغل حيز من الفراغ وله: أ-وزن ب-كتلة ج-حجم د-وزن وكتلة	
39	يحدد ثلاثة مصادر للحصول على الحرارة	1	من المصادر الطبيعية التي نحصل على الحرارة منها: أ-الشمس ب-احتراق الخشب ج-الكهرباء د-المدفئة النفطية	
40	يعرف عملية التبخير	1	تعرف عملية تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية باكتساب الحرارة بـ أ-التجميد ب-التبخير ج-الانصهار د-التكثيف	
41	يذكر مثالا على حالة انصهار المادة	1	من امثلة انصهار المادة الصلبة الى سائلة تحول: أ-الماء الى ثلج ب-الثلج الى ماء ج-الماء الى بخار د-البخار الى ماء	
42	يعلل وجود نوافذ صغيرة في اعلى القاعات وأخرى صغيرة في اسفله	2	توضع نوافذ صغيرة في اعلى القاعات الكبيرة ونوافذ اخرى في اسفل القاعات بسبب: أ-جمالية القاعة ب-لوضع المكيفات للتبريد ج-الاضاءة د-تبديل الهواء ودخول الهواء البارد	

43	يذكر مثالين على المواد العازلة للحرارة مع سبب استخدامها	1	تستخدم الملاعق الخشبية في تقليب الطعام الحار اثناء الطبخ لانها: أ-خفيفة الوزن ب-لاتصدأ ج-عازلة للحرارة د-رخيصة الثمن	
44	يوضح بايجاز ان للمواد السائلة شكلا متغيرا	2	للمواد السائلة شكل متغير لكونها: أ-لها حجم متغير ب-تاخذ شكل الاناء الموضوعة فيه ج-لها كتلة وحجم متغير د-لها حجم بقدر حجم الاناء	
45	يصنف المواد التالية حسب حالاتها (زئبق، حديد، كحول، زجاج، بخار الماء)	3	من المواد السائلة: أ-الحديد ب-الزجاج ج-بخار الماء د-الكحول	
46	يقيس حجم السوائل	3	يمكن قياس حجم السوائل بوساطة : أ-الدورق الاعتيادي ب-المخبار المدرج ج-الشريط المتري د-ميزان ذو الكفتين	
47	يعلل سبب نفخ اطارات السيارة بكمية كبيرة من الهواء في الشتاء	2	تنفخ اطارات السيارة بكمية كبيرة من الهواء شتاء لان الهواء: أ-ينكمش ب-يتكثف ج-يتمدد د-يتبخر	
48	يحدد مكان عيش دودة الاسكارس	1	تعيش دودة الاسكارس في: أ-الامعاء الدقيقة ب-الامعاء الغليظة ج-المرئ د-المعدة	
49	يحدد الوحدة المستخدمة في قياس الكتلة	1	ان الكيلوغرام هو وحدة لقياس: أ-الكتلة ب-الحجم ج-الوزن د-الطول	

50	يذكر مثالا لحيوان يتنفس الهـواء المذاب في الماء	1	من الحيوانات، التي تتنفس الهواء المذاب في الماء هو: أ-الحـــوت 2-الـــضفدع 3-الاسماك 4-الطحالب	

ملحق (8)

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار اكتساب المفاهيم العلمية)

اسم التلميذ:

الصف:

الشعبة:

اعزائي التلاميذ:

امامكم اختبار، المطلوب قراءة عباراته بشكل جيد ووضع خط تحت البديل الذي تعتقده صحيحا وكما هو موضح في المثال الاتي:

مثال/ من الكائنات التي تصنع غذاءها بنفسها:-

أ-المحار ب-الأسفنج ج-الطحالب د-الحوت

ت	الفقرات
1	تمتلك حيوانات الغابة مخالب في اطرافها يستفاد منها في: أ-حفر التراب ب-حك جسمها ج-امساك الفريسة د-المشي والحركة
2	يعيش حيوان الفقمة في بيئة: أ-صحراوية ب-في الغابة ج-البحار المتجمدة د-الحقول
3	من الحيوانات الاليفة التي تعيش في البيئة المحلية: أ-الحوت، البطريق، الفقمة ب-السلحفاة، ابو بريص، التمساح ج-الكلب، القطة، الدجاج د-الدب، الذئب، الاسد
4	يكسو جسم الضفدعة جلدا رطبا يستفاد منه في: أ-التكاثر ب-الدفاع عن النفس ج-الحركة د-التنفس
5	من اسباب ترك فواصل بين قضبان سكك الحديد: أ-تمدد الحديد في الصيف ب-تقلص الحديد في الشتاء ج-انبساط الحديد اثناء ضغط القطار عليه د-لربط السكك بعضها ببعض
6	كتاب طوله 15سم وعرضه 10سم وسمكه (ارتفاعه) 2سم فانه يشغل حجما من السنتمترات المكعبة من الهواء: أ-(27) ب-(152) ج-(300) د-(35)
7	تسمى بعض الحيوانات بالبرمائيات لكونها: أ-تعيش في الماء ب-تتنفس الهواء المذاب بالماء ج-تشرب الماء بكثرة د-تنشأ في الماء وتنتقل لليابسة
8	تسمى عملية تحويل المادة في الحالة الصلبة الى الحالة السائلة باكتسابه الحرارة: أ-التكثيف ب-التجميد ج-التبخير د-الانصهار
9	تمتلك بعض الحيوانات ثمانية ارجل منها: أ-العنكبوت ب-الجرادة ج-النحلة د-النملة
10	يستخدم القبان الحلزوني (الزنبركي) لقياس: أ-كتلة الجسم ب-حجم الجسم ج-طول الجسم د-وزن الجسم

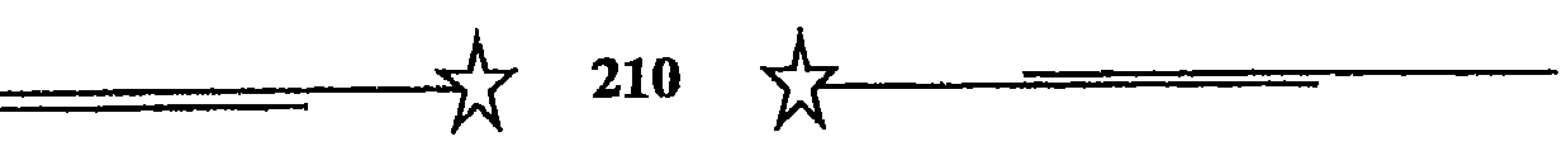
11	من الحيوانات التي تنتمي الى صنف اللافقريات: أ-التمساح ب-السمكة ج-الضفدعة د-القوقع
12	تستخدم المادة المخاطية في لسان الضفدع في: أ-اقتناص الفريسة ب-التكاثر ج-التنفس د-تنظيف الجسم
13	يتناول سكان المناطق الباردة المزيد من الدهون والسكريات لانها تعطي: أ-مذاقا طيبا ب-وقاية الجسم من الامراض ج-زيادة النمو د-طاقة حرارية
14	من النباتات البذرية ذوات الفلقة الواحدة أ-العدس ب-الحمص ج-الرز د-الباقلاء
15	في تجربة قياس حجم قطعة من الحجر غير منتظمة الشكل فالفرق بين مستوى السائل في الاسطوانة يمثل: أ-طول القطعة ب-حجم القطعة الحجرية ج-وزن الحجر د-كتلة قطعة الحجر
16	تنتقل الحرارة من الشمس الى الارض بطريقة: أ-التوصيل ب-الحمل ج-الاشعاع د-الحمل والتوصيل
17	يغلي الماء النقي عند الضغط الجوي الاعتيادي بدرجة حرارة: أ-(100م) ب-(صفر°) ج-(1000م) د-(120م)
18	حيوانات يغطي جسمها الحراشف: أ-القرش، الحيتان ب-الثعبان،التمساح ج-القواقع،الروبيان د-السلحفاة،الضفدعة
19	من الكائنات الحية التي توجد في البيت: أ-النخلة ب-الزجاج ج-التمساح د-السيارة
20	من الحيوانات التي تتغذى على اللحوم: أ-الحوت الازرق ب-الدب القطبي ج-الارنب د-الخفاش
21	تسمى مجموعة العظام المرتبطة بعضها ببعض وتعطي شكلا للجسم: أ-القفص الصدري ب-العمود الفقري ج-الصندوق العظمي د-الهيكل العظمي
22	تستفيد السمكة من الخياشيم في عملية: أ-التغذية ب-التنفس ج-الحركة د-التكاثر
23	يبلغ عدد الاجنحة التي تمتلكها الفراشة: أ-زوج من الاجنحة ب-زوجان من الاجنحة

ج-ثلاث ازواج من الاجنحة د-اربعة ازواج من الاجنحة	
من الحيوانات التي تعيش على اليابسة من ذوات الدم المتغير الحرارة: أ-الثعبان ب-الكلب ج-الفأر د-الانسان	24
تعد السحلية من الزواحف لانها: أ-تمتلك حراشف ب-لاتمتلك اطرافا ج-تمتلك اطرافا قصيرة وضعيفة د-لها اطراف طويلة	25
من الحيوانات ذوات الدم الثابت أ-الثعبان ب-الضفدعة ج-ابو بريص د-الخنزير	26
من الحيوانات ذوات الدم المتغير الحرارة: أ-الخنزير ب-الضفدعة ج-الكلب د-الفيل	27
من امثلة النباتات التي تكون سيقانها متسلقة: أ-الشجر ب-البطيخ ج-الرقي د-الخيار	28
من النباتات اللازهرية نبات: أ-القرنفل ب-الطحالب ج-التفاح د-النخيل	29
تعد الطحالب من النباتات لانها: أ-تمتلك ساقا واوراقا وجذورا حقيقة ب-تمتلك المادة الخضراء ج-تمتلك اوراقا فقط لصنع الغذاء د-تمتلك ساقا واوراقا لصنع الغذاء	30
من النباتات المعمرة التي تعيش طويلا: أ-القطن ب-الباقلاء ج-الزيتون د-القمح	31
تزرع الاشجار الكبيرة حول المدن لاستخدامها: أ-في صناعة الاثاث ب-للتدفئة ج-للتغذية د-كمصدات للعواصف الرملية والغبار	32
يطلق على البعد بين نقطتين: أ-الحجم ب-الوزن ج-الكتلة الطول	33
تتميز المادة بالحالة السائلة بكونها ذات: أ-حجم ثابت وشكل متغير ب-حجم متغير وشكل متغير ج-حجم ثابت وشكل ثابت د-حجم متغير وشكل ثابت	34

35	يعد الهواء مادة لانه يشغل حيزا من الفراغ وله: أ-وزن ب-كتلة ج-حجم د-وزن وكتلة
36	من المصادر الطبيعية التي تحصل على الحرارة منها: أ-الشمس ب-احتراق الخشب ج-الكهرباء د-المدفئة النفطية
37	تعرف عملية تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية باكتساب الحرارة: أ-التجميد ب-التبخر ج-الانصهار د-التكثيف
38	توضع نوافذ صغيرة في اعلى القاعات الكبيرة ونوافذ اخرى في اسفل القاعات بسبب: أ-الاضاءة ب-لوضع مكيفات التبريد ج-جمالية القاعة د-تبديل الهواء ودخول هواء بارد
39	تستخدم الملاعق الخشبية في تقليب الطعام الحار اثناء الطبخ: أ-لانها خفيفة الوزن ب-لانها لا تصدأ ج-عازلة للحرارة د-رخيصة الثمن
40	للمواد السائلة شكل متغير لكونها: أ-لها حجم متغير ب-تاخذ شكل الاناء الموضوع فيه ج-لها كتلة وحجم متغير د-لها حجم بقدر حجم الاناء
41	من المواد السائلة: أ-الحديد ب-الزجاج ج-بخار الماء د-الكحول
42	يمكن قياس حجم السوائل بوساطة: أ-الدورق الاعتيادي ب-المخبار المدرج ج-الشريط المتري د-ميزان ذو الكفتين
43	يطلق على المواد التي تنتقل عبرها الحرارة بشكل جيد وبسرعة: أ-المواد العازلة للحرارة ب-المواد الموصلة للكهربائية ج-المواد الموصلة للحرارة د-المواد الموصلة والعازلة للحرارة
44	تملأ اطارات السيارات بكمية اقل من المعتاد من الهواء صيفا بسبب ان الهواء في الصيف: أ-ينكمش ب-يتمدد ج-يتكثف د-يبقى على حالة
45	من المواد العازلة للحرارة: أ-النحاس ب-الورق ج-الحديد د-الالمنيوم
46	المادة هي كل ما له: أ-حجم فقط ب-حجم ووزن فقط ج-وزن وكتلة فقط د-حجم ووزن وكتلة



47	يطلق على كل ما له حجم ثابت وشكل ثابت: أ-المواد السائلة ب-المواد السائلة والغازية ج-المواد الغازية د-المواد الصلبة
48	حالات او صور المادة هي: أ-السائلة والغازية والصلبة ب-السائلة والغازية فقط ج-الغازية والصلبة فقط د-الصلبة والسائلة فقط
49	من صفات المواد الغازية: أ-لها شكل وحجم متغير ب-لها حجم ثابت وشكل متغير ج-لها شكل ثابت وحجم متغير د-لها حجم ثابت وشكل ثابت
50	الحيوانات الثدية التي تمتلك اجنحة تمكنها من الطيران: أ-البطريق ب-الدجاجة ج-البوم د-الخفاش



ملحق (9)

الثبات لاختبار الاكتساب

ت	س	س2	ت	س	س2
1	35	1225	20	15	225
2	32	1024	21	15	225
3	32	1024	22	15	225
4	31	961	23	15	225
5	31	961	24	14	196
6	30	900	25	14	196
7	29	841	26	14	196
8	25	625	27	13	169
9	25	625	28	13	169
10	22	484	29	13	169
11	20	400	30	13	169
12	20	400	31	11	121
13	18	324	32	9	81
14	18	324	مج	624	13545
15	18	324			
16	17	289			
17	16	256			
18	16	256			
19	15	225			

تابع ملحق (9)

ت	ص	خ	ص خ	ت	ص	خ	ص خ
1	0.6	0.4	0.24	20	0.5	0.5	0.25
2	0.65	0.35	0.227	21	0.6	0.4	0.24
3	0.65	0.35	0.227	22	0.7	0.3	0.21
4	0.59	0.41	0.241	23	0.53	0.47	0.249
5	0.5	0.5	0.25	24	0.71	0.29	0.205
6	0.46	0.54	0.248	25	0.5	0.5	0.25
7	0.46	0.54	0.248	26	0.46	0.54	0.248
8	0.5	0.5	0.25	27	0.62	0.38	0.235
9	0.62	0.38	0.235	28	0.53	0.47	0.249
10	0.43	0.57	0.245	29	0.46	0.54	0.248
11	0.53	0.47	0.249	30	0.53	0.47	0.249
12	0.4	0.6	0.24	31	0.68	0.22	0.149
13	0.5	0.5	0.25	32	0.53	0.47	0.249
14	0.6	0.4	0.24	33	0.65	0.35	0.227
15	0.6	0.4	0.24	34	0.46	0.54	0.248
16	0.6	0.4	0.24	35	0.6	0.4	0.24
17	0.53	0.47	0.249	36	0.7	0.3	0.21
18	0.53	0.47	0.249	37	0.65	0.35	0.227
19	0.78	0.22	0.16	38	0.62	0.38	0.235

تابع ملحق (9)

ت	ص	خ	ص خ
39	0.5	0.5	0.25
40	0.53	0.47	0.249
41	0.75	0.25	0.187
42	0.6	0.4	0.24
43	0.6	0.4	0.24
44	0.6	0.4	0.24
45	0.7	0.3	0.21
46	0.46	0.54	0.248
47	0.7	0.3	0.21
48	0.65	0.35	0.227
49	0.53	0.47	0.249
50	0.5	0.5	0.25
		مج	11.01

ملحق (10)

الخصائص السايكومترية للاختبار عند تطبيقه على العينة الاستطلاعية

الفقرة	التكرارات الصحيحة	الصعوبة	العينة الاستطلاعية		التميز
			العليا	الدنيا	
1	18	0.56	11	7	0.25
2	21	0.65	13	8	0.31
*3	21	0.65	12	9	0.18
4	14	0.59	13	6	0.43
5	16	0.50	12	4	0.50
6	15	0.46	10	5	0.31
*7	21	0.65	13	8	0.31
8	20	0.50	14	6	0.50
9	20	0.62	12	8	0.25
10	14	0.43	10	4	0.37
11	17	0.53	12	5	0.43
12	13	0.40	9	4	0.31
13	16	0.5	11	5	0.37
14	18	0.56	13	5	0.5
15	19	0.59	12	7	0.31
16	18	0.56	11	7	0.25
17	17	0.53	12	5	0.43
18	17	0.53	13	4	0.56
*19	25	0.78	14	11	0.18

تابع الملحق (10)

الفقرة	التكرارات الصحيحة	الصعوبة	العينة الاستطلاعية		التميز
			العليا	الدنيا	
20	16	0.5	11	5	0.37
21	18	0.56	12	6	0.37
*22	22	0.68	13	9	0.25
23	17	0.53	11	6	0.31
24	23	0.71	13	10	0.18
*25	16	0.5	10	6	0.25
26	15	0.46	11	4	0.43
27	20	0.62	12	8	0.25
28	17	0.53	12	5	0.43
29	15	0.46	10	5	0.31
*30	17	0.53	12	5	0.43
31	22	0.68	13	9	0.25
32	17	0.53	11	6	0.31
33	21	0.65	14	7	0.43
34	15	0.46	10	5	0.31
35	18	0.56	11	7	0.25
36	22	0.68	14	8	0.37

تابع الملحق (10)

الفقرة	التكرارات الصحيحة	الصعوبة	العينة الاستطلاعية		التميز
			العليا	الدنيا	
37	21	0.65	13	8	0.31
38	20	0.62	12	8	0.25
39	16	0.5	10	6	0.25
40	17	0.53	13	4	0.56
*41	24	0.75	13	11	0.12
42	18	0.56	11	7	0.12
43	18	0.56	12	6	0.37
44	18	56	13	5	0.5
*45	17	0.68	12	10	0.12
46	15	0.46	10	5	0.31
47	22	0.68	13	9	0.25
*48	21	0.65	11	10	0.06
49	17	0.53	12	5	0.43
*50	16	0.5	10	6	0.25

* الفقرات التي حذفت في الاختبار بصورته النهائية

ملحق (11)

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بصيغته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم التلميذ:

الصف:

الشعبة:

اعزائي التلاميذ:

امامكم اختبار المطلوب قراءة عباراته بشكل جيد ووضع خط تحت البديل الذ تعتقده صحيحا وكما هو موضح في المثال الاتي:

مثال/ من الكائنات التي تصنع غذاءها بنفسها:

أ-المحار ب-الاسفنج ج-الطحالب د-الحوت

ملاحظة

1- تكون الاجابة عن الفقرات جميعها، ولكل فقرة درجة واحدة

2- عند عدم الاجابة على الفقرة تعطى صفرا على تلك الفقرة

3- عند وضع خط تحت بديلين من الاربع بدائل، تعد الاجابة خاطئة

ت	الفقرات
1	تمتلك حيوانات الغابة مخالب في اطرافها يستفاد منها في: أ-حفر التراب ب-حك جسمها ج-امساك الفريسة د-المشي والحركة
2	يعيش حيوان الفقمة في بيئة: أ-صحراوية ب-في الغابة ج-البحار المتجمدة د-الحقول
3	يكسو جسم الضفدعة جلدا رطبا يستفاد منه في: أ-التكاثر ب-الدفاع عن النفس ج-الحركة د-التنفس
4	من اسباب ترك فواصل بين قضبان سكك الحديد: أ-تمدد الحديد في الصيف ب-تقلص الحديد في الشتاء ج-انبساط الحديد اثناء ضغط القطار عليه د-لربط السكك بعضها ببعض
5	كتاب طوله 15سم وعرضه 10سم وسمكه (ارتفاعه) 2سم فانه يشغل حجما من السنتمترات المكعبة من الهواء: أ-(27) ب-(152) ج-(300) د-(35)
6	تسمى عملية تحويل المادة في الحالة الصلبة الى الحالة السائلة باكتسابه الحرارة بـ: أ-التكثيف ب-التجميد ج-التبخير د-الانصهار
7	تمتلك بعض الحيوانات ثمانية ارجل منها: أ-العنكبوت ب-الجرادة ج-النحلة د-النملة
8	يستخدم القبان الحلزوني (الزنبركي) لقياس: أ-كتلة الجسم ب-حجم الجسم ج-طول الجسم د-وزن الجسم
9	من الحيوانات التي تنتمي الى صنف اللافقريات: أ-التمساح ب-السمكة ج-الضفدعة د-القوقع

ت	الفقرات
10	تستخدم المادة المخاطية في لسان الضفدع في: أ-اقتناص الفريسة ب-التكاثر ج-التنفس د-تنظيف الجسم
11	يتناول سكان المناطق الباردة المزيد من الدهون والسكريات لانها تعطي: أ-مذاقا طيبا ب-وقاية الجسم من الامراض ج-زيادة النمو د-طاقة حرارية
12	من النباتات البذرية ذوات الفلقة الواحدة أ-العدس ب-الحمص ج-الرز د-الباقلاء
13	في تجربة قياس حجم قطعة من الحجر غير منتظمة الشكل فالفرق بين مستوى السائل في الاسطوانة يمثل: أ-طول القطعة ب-حجم القطعة الحجرية ج-وزن الحجر د-كتلة قطعة الحجر
14	تنتقل الحرارة من الشمس الى الارض بطريقة: أ-التوصيل ب-الحمل ج-الاشعاع د-الحمل والتوصيل
15	يغلي الماء النقي عند الضغط الجوي الاعتيادي بدرجة حرارة: أ-(100م) ب-(صفر°) ج-(1000م) د-(120م)
16	حيوانات يغطي جسمها الحراشف: أ-القرش، الحيتان ب-الثعبان،التمساح ج-القواقع،الروبيان د-السلحفاة،الضفدعة
17	من الحيوانات التي تتغذى على اللحوم: أ-الحوت الازرق ب-الدب القطبي ج-الارنب د-الخفاش
18	تسمى مجموعة العظام المرتبطة بعضها ببعض وتعطي شكلا للجسم: أ-القفص الصدري ب-العمود الفقري ج-الصندوق العظمي د-الهيكل العظمي
19	يبلغ عدد الاجنحة التي تمتلكها الفراشة: أ-زوج من الاجنحة ب-زوجان من الاجنحة ج-ثلاث ازواج من الاجنحة د-اربعة ازواج من الاجنحة

ت	الفقرات
20	تعد السحلية من الزواحف لانها: أ-تمتلك حراشف ب-لاتمتلك اطرافا ج-تمتلك اطرافا قصيرة وضعيفة د-لها اطراف طويلة
21	من الحيوانات ذوات الدم الثابت أ-الخنزير ب-الثعبان ج-الضفدعة د-ابو بريص
22	من الحيوانات التي تعيش على اليابسة من ذوات الدم المتغير الحرارة: أ-الكلب ب-الضفدعة ج-الخنزير د-الفيل
23	من امثلة النباتات التي تكون سيقانها متسلقة: أ-الشجر ب-البطيخ ج-الرقي د-الخيار
24	من النباتات اللازهرية نبات: أ-القرنفل ب-الطحالب ج-التفاح د-النخيل
25	من النباتات المعمرة التي تعيش طويلا: أ-القطن ب-الباقلاء ج-الزيتون د-القمح
26	تزرع الاشجار الكبيرة حول المدن لاستخدامها: أ-في صناعة الاثاث ب-للتدفئة ج-للتغذية د-كمصدات للعواصف الرملية والغبار
27	يطلق على البعد بين نقطتين: أ-الحجم ب-الوزن ج-الكتلة الطول
28	يعد الهواء مادة لانه يشغل حيزا من الفراغ وله: أ-وزن ب-كتلة ج-حجم د-وزن وكتلة
29	تتميز المادة بالحالة السائلة بكونها ذات: أ-حجم ثابت وشكل متغير ب-حجم متغير وشكل متغير ج-حجم ثابت وشكل ثابت د-حجم متغير وشكل ثابت

ت	الفقرات
30	من المصادر الطبيعية التي تحصل على الحرارة منها: أ-الشمس ب-احتراق الخشب ج-الكهرباء د-المدفئة النفطية
31	تعرف عملية تحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية باكتساب الحرارة: أ-التجميد ب-التبخر ج-الانصهار د-التكثيف
32	توضع نوافذ صغيرة في اعلى القاعات الكبيرة ونوافذ اخرى في اسفل القاعات بسبب: أ-الاضاءة ب-لوضع مكيفات التبريد ج-جمالية القاعة د-تبديل الهواء ودخول هواء بارد
33	تستخدم الملاعق الخشبية في تقليب الطعام الحار اثناء الطبخ: أ-لانها خفيفة الوزن ب-لانها تصدأ ج-عازلة للحرارة د-رخيصة الثمن
34	للمواد السائلة شكل متغير لكونها: أ-لها حجم متغير ب-تاخذ شكل الاناء الموضوع فيه ج-لها كتلة وحجم متغير د-لها حجم بقدر حجم الاناء
35	يمكن قياس حجم السوائل بوساطة: أ-الدورق الاعتيادي ب-المخبار المدرج ج-الشريط المتري د-ميزان ذو الكفتين
36	يطلق على المواد التي تنتقل عبرها الحرارة بشكل جيد وبسرعة: أ-المواد العازلة للحرارة ب-المواد الموصلة للكهربائية ج-المواد الموصلة للحرارة د-المواد الموصلة والعازلة للحرارة
37	تملأ اطارات السيارات بكمية اقل من المعتاد من الهواء صيفا بسبب ان الهواء في الصيف: أ-ينكمش ب-يتمدد ج-يتكثف د-يبقى على حالة

ت	الفقرات
38	المادة هي كل ما له: أ-حجم فقط ب-حجم ووزن فقط ج-وزن وكتلة فقط د-حجم ووزن وكتلة
39	يطلق على كل ما له حجم ثابت وشكل ثابت: أ-المواد السائلة ب-المواد السائلة والغازية ج-المواد الغازية د-المواد الصلبة
40	من صفات المواد الغازية: أ-لها شكل وحجم متغير ب-لها حجم ثابت وشكل متغير ج-لها شكل ثابت وحجم متغير د-لها حجم ثابت وشكل ثابت

ملحق (12)

(درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية)

ت	المجموعة التمهيدية (A)	A^2	المجموعة البنائية (B)	B^2	المجموعة الختامية (C)	C^2
1	33	1089	28	784	26	676
2	25	625	35	1225	31	961
3	30	900	36	1296	23	529
4	22	484	22	484	25	625
5	31	961	38	1444	27	729
6	39	1521	37	1369	29	841
7	28	784	23	529	20	400
8	27	729	26	676	26	676
9	26	676	29	841	33	1089
10	32	1024	31	961	28	784
11	33	1089	34	1156	32	1024
12	35	1225	39	1521	26	676
13	24	576	36	1296	27	729
14	30	900	32	1024	25	625
15	28	784	24	576	21	441
16	34	1156	28	784	35	1225
17	27	729	39	1521	30	900
18	37	1369	37	1369	25	625
19	29	841	33	1089	26	676
20	33	1089	29	841	25	625
	613	18551	635	20787	540	14856

ملحق (13)

(درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في اختبار الاستبقاء)

ت	المجموعة التمهيدية (A)	A^2	المجموعة البنائية (B)	B^2	المجموعة الختامية (C)	C^2
1	23	529	24	576	30	900
2	30	900	25	625	32	1024
3	30	900	23	529	21	441
4	19	361	28	784	27	729
5	28	784	33	1089	20	400
6	31	961	18	324	29	841
7	20	400	23	529	24	576
8	23	529	28	784	34	1156
9	26	676	24	576	22	484
10	25	625	30	900	30	900
11	27	729	26	676	28	784
12	32	1024	24	576	22	484
13	27	729	29	841	24	576
14	25	625	23	529	26	676
15	21	441	23	529	33	1089
16	22	484	24	576	25	625
17	35	1225	30	900	19	361
18	33	1089	19	361	27	729
19	29	841	24	576	18	322
20	21	441	31	961	29	841
	527	14293	510	13241	520	13940

المصادر العربية

1. القران الكريم
2. ابراهيم، احمد مسلم، الجديد في اساليب التدريس وحل المشكلات وتنمية الابداع وتسريع التفكير العلمي، دار البشير، الاردن، 1993.
3. ابراهيم، خيري علي، المواد الاجتماعية في مناهج التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 1990.
4. ابراهيم، عاهد واخرون، مباديء القياس والتقييم في التربية، دار عمار، عمان، 1989.
5. ابراهيم، عبد اللطيف فؤاد، المناهج اسسها وتنظيمها وتقويم اثرها،ط3، مكتبة مصر، القاهرة، 1972.
6. ابو جلالة، صبحي حمدان، اتجاهات معاصرة في التقويم التربوي وبناء الاختبارات وبنوك الاسئلة، ط1، مكتبة الفلاح للنشر، الامارات العربية المتحدة، 1999.
7. ابو حطب، فؤاد واخرون، التقويم النفسي،ط1، مكتبة الانجلو مصرية، القاهرة، 1987.
8. ابو زينة، فريد كامل، الرياضيات مناهجها واصول تدريسها، ط4، دار الفرقان، عمان، 1997.
9. ابو سماحة، كمال، التربية واقتصاديات التعليم(معالم اساسية)، رسالة المعلم، العدد الرابع، المجلد(34)، مطابع صوت الشعب، عمان، 1993.
10. ابو صالح، محمد صبحي واخرون، مناهج الرياضيات واساليب تدريسها، ط1، وزارة التربية والتعليم، اليمن، 1995.
11. ابو صالح، محمد صبحي، الطرق الاحصائية، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر، عمان، 2000.
12. ابو فلجة، غياث، المنهج التجريبي في التعلم، مجلة التربية القطرية، العدد 116، السنة 25، قطر، 1996.
13. الاسدي، عبد الستار احمد مراد، تقويم كتابي العلوم الموحد لدول الخليج العربي للصفين الثالث والرابع الابتدائي من وجهة نظر المعلمين، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية، 1991.
14. ــــــــ، اثر الانشطة التعليمية المسبقة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1995.
15. الالوسي، صائب احمد ابراهيم، اثر استخدام بعض الانشطة والاساليب التعليمية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الا بتكاري لتلاميذ الدراسة الابتدائية(اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1981.

16. الايزرجاوي، فاضل محسن، اسس علم النفس التربوي، مطبعة جامعة الموصل، الموصل،1991.
17. بركات، محمد خليفة، علم النفس التعلمي، ج2، ط3 دار القلم، الكويت، 1981.
18. البغدادي، محمد رضا، الاهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس، مكتبة الفلاح، الكويت، 1980.
19. بلقيس، احمد وتوفيق مرعي، الميسر في علم النفس التربوي، ط1، دار الفرقان، عمان، 1982.
20. بلاو، جلين. أ واخرون، تدريس مباديء العلوم، ترجمة الدمرداش عبد المجيد مرجان ومحمد صابر سليم، دار النهظة المصرية، القاهرة، 1980.
21. بنيامين، بلوم واخرون، تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد امين المفتي واخرون، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة، 1971.
22. التميمي، يوسف فاضل علوان، مقارنة اثر استخدام انموذجي كانيه وبرنر التدريسيين في تعلم مفاهيم الفيزياء (اطروحة دكتوراه غير منشورة) كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد، 1997.
23. توق ، محي الدين وعبد الرحمن عدس، اساسيات علم النفس التربوي، وايلي واولاده، الاردن، 1984.
24. جابر، عبد الحميد جابر، التدريس والتعلم، ج1، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1988.
25. ـــــــ استراتيجيات التدريس والتعلم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999.
26. ـــــــ التقويم التربوي والقياس النفسي، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة، 1983.
27. الحجامي، تحسين عمران، اثر تعامل تلامذة المرحلة الابتدائية مع خامات البيئة المحلية في تعلم مراحل الاستكشاف (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية المعلمين، الجامعة المستنصرية، 2001.
28. حجي، احمد اسماعيل، ادارة بيئة التعليم والتعلم (النظرية والممارسة داخل الفصل الدراسي)، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة،2000.
29. حسانين، محمد صبحي، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج1، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995.
30. حسين، عبد المنعم، مدى فاعلية ممارسة المتعلم بعض الانشطة التعليمية المناسبة لدراسة وحدة البيئة المقررة على تلاميذ الصف السابع في التعلم الاساسي للارتقاء بمستوى تعلم المتعلم، مجلة العلوم، كلية التربية، جامعة اسيوط، اسوان، 1984.
31. الحصيني، عبد الله علي، تدريس العلوم، ط1، الرياض، 1987.
32. الحلي، احمد حقي واخرون، مباديء التربية، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، 1985.
33. الحيلة، محمد محمود، تكنلوجيا التعلم بين النظرية والتطبيق، ط1، دار الميسرة، عمان، 1998.

34. ــــــــ وتوفيق احمد مرعي، المناهج التربوية الحديثة، (مفاهيمها واسسها وعملياتها)، ط1، دار الميسرة، عمان، 2001.

35. حمدان، محمد زياد، التربية الميدانية(مفاهيمها وكفاياتهاوممارساتها)، مؤسسة الرسالة، بيروت، 1982.

36. حمصي، انطوان، علم النفس العام، ج2، ط5، مؤسسة غيور للطباعة والنشر، دمشق، 1998.

37. خلوف، ناجح، المعلم في قاعة الدرس، مطبعة الشرق، الناشر مطبعة احمد ربيع، حلب، 1974.

38. الخليلي، خليل يوسف واخرون، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط1، دار القلم للنشر، دبي، 1996.

39. ــــــــ مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الاربعة الاولى، ط1، مطابع وزارة التربية والتعليم، اليمن، 1995.

40. الخوالدة، محمد محمود واخرون، طرق التدريس العامة، ط1، وزارة التربية والتعليم، اليمن، 1997.

41. خير الله، سيد محمود، علم النفس التعليمي اسسه النظرية والتجريبية، عالم الكتب، القاهرة، 1973.

42. د.ج، شيمان، مناهج العلوم التكميلية، ترجمة احمد صبري محمد كاظم، صحيفة التربية، العدد الثالث،القاهرة، 1972.

43. دروزة، افنان نظير، اساسيات في علم النفس التربوي (استراتيجيات الادراك ومنشطاتها كاساس لتصميم التعليم)، ط1، مطبعة الحرية التجارية، نابلس، 1995.

44. الدمرداش، صبري، اساسيات تدريس العلوم، ط3، الفلاح، الكويت، 1994.

45. ــــــــ مقدمة في تدريس العلوم، ط4، الفلاح، الكويت، 1999.

46. الديب، فتحي وابراهيم بسيوني عميرة، تدريس العلوم والتربية العلمية، ط2، دار المعارف، مصر، 1970.

47. ــــــــ الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم، ط1، دار القلم، الكويت، 1974.

48. رزوق، اسعد وعبد الله عبد الدائم، موسوعة علم النفس، المؤسسة العربية للتوزيع والنشر، بيروت، 1977.

49. روبرت، دوترتز، التربية والتعليم، ترجمة هشام نشابه واخرون، مطبعة ادوارد المجلي، بيروت، 1971.

50. ريان، فكري حسن، التدريس (اهدافه، اسسه، اساليبه، تقويم النتائج وتطبيقاته)، ط3، عالم الكتاب، القاهرة، 1984.

51. زكي، احمد، علم النفس التربوي، ط1، مكتبة النهضة المصرية،القاهرة، 1972.
52. الزوبعي، عبد الجليل ابراهيم واخرون، الاختبارات والمقاييس النفسية، جامعة الموصل، العراق، 1981.
53. زيتون، عايش محمود، طبيعة العلم وبنيته وتطبيقاته في التربية العلمية، ط1، دار عمار، عمان، 1986.
54. ـــــــ اساسيات تدريس العلوم، ط1، دار الشروق للنشر، عمان، 2001.
55. زيتون، حسن حسين، طبيعة العلم، ط2، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية، 1984.
56. الزيود، نادر فهمي واخرون، التعلم والتعليم الصفي، ط1، دار الفكر، عمان، 1989.
57. السعدي، عائدة ناجي، اثر تتابع العروض العملية في المحاضرة العلمية في تحصيل الطالبات ومهارات تفكيرهن العلمي في الفيزياء(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1999.
58. سعادة، جودت احمد وجمال اليوسف، تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، ط1، دار الجيل، بيروت، 1988.
59. السكران، محمد احمد، اساليب تدريس الدراسات الاجتماعية، دار الشروق، عمان، 1989.
60. سمارة، عزيز واخرون، مبادىء القياس والتقويم في التربية، ط2، دار الفكر، عمان، 1989.
61. سمعان، مهيب ورشدي لبيب، دراسات في المناهج، الانجلو المصرية، القاهرة، 1977.
62. السيد، سميرة احمد، الطفل وتكوين المفاهيم، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد3، المجلد14،عمان، 1986.
63. الشربيني، زكريا ويسرية صادق، نمو المفاهيم العلمية للاطفال، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
64. الطائي، تغريد عبد الكاظم جواد، اثر استخدام انموذج لعب الادوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية المعلمين، الجامعة المستنصرية، 2001.
65. الطيطي، محمد حمد عقيل، تدريس المفاهيم،ط3، دار الامل، عمان، 1993.
66. العاني، رؤوف عبد الرزاق، اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، دار المعارف، بغداد، 1978.
67. عاقل، فاخر، معجم علم النفس، ط3، دار العلم للملايين، بيروت، 1979.
68. عبد النور، فرنسيس، التربية والناهج، دار نهضة مصر، القاهرة، 1967.
69. عبد الجبار، محمد محمود ومحمد صلاح الشبابة، سيكولوجية اللعب والترويح عند الطفل، ط2، الصفحات الذهبية، الرياض، 1988.

70. عبد اللطيف، خليل ابراهيم، النشاط المدرسي (اهميته، اسسه، ووسائل تطويره في العراق)، مطبعة دار السلام، بغداد، 1978.

71. العجيلي، صباح حسين واخرون، القياس والتقويم، دار الحكمة، بغداد، 1990.

72. - عبيد، احمد حسين، في فلسفة اعداد المعلمين وتنظيمه، مجلة الجامعة المستنصرية، العدد الاول، بغداد، 1971.

73. العراق، وزارة التربية، المؤتمر التربوي العاشر للفترة من 27-29 تشرين الثاني، مطبعة وزارة التربية، بغداد، 1984.

74. عطا الله، ميشيل كامل، طرق واساليب تدريس العلوم، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، 2001.

75. عفيفي، محمد سامي، التعليم في الدول الاشتراكية والراسمالية، الانجلو المصرية، القاهرة، 1974.

76. العكيلي، احمد عبد الزهرة سعد، اثر استخدام انموذجي ميرل-تنسون وكانيه التعليميين في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية المفاهيم العلمية في مادة العلوم (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1997.

77. العمر، بدر، المتعلم في علم النفس التربوي، ط1، كويت تايمز، الكويت، 1990.

78. عودة، احمد ابراهيم وخليل يوسف الخليلي، الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية، ط1، دار الفكر، عمان 1988.

79. فيركسون، جورج.أ ي، التحليل الاحصائي في التربية وعلم النفس، ترجمة هناء محسن العكيلي، دار الحكمة، بغداد، 1991.

80. القباني، اسماعيل محمود، التربية عن طريق النشاط، ط1، النهضة العربية، القاهرة، 1958.

81-القريشي، مهدي علوان ،اثر شرح المدرس المعرفة النظرية قبل تجارب العرض وفي اثناءها في تنمية الاتجاهات والتحصيل لطلاب الصف الرابع العام في مادة الفيزياء (رسالة ماجستير غير منشورة)،كلية التربية ،جامعة بغداد ،1994.

82- قطامي، يوسف، سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي، دار الشروق، عمان، 1989 .

83-القلا، فخر الدين ويونس ناصر، اصول التدريس، ج1، ط2، مطبوعات جامعة دمشق، دمشق، 1992 .

84-قلادة، فؤاد سليمان، الاساسيات في تدريس العلوم، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية، 1981 .

85- كاظم، احمد خيري وسعد يس زكي، تدريس العلوم، دار النهضة العربية، القاهرة، 1976 .

86- كريج، جيرالد.س، العلوم في المدرسة الابتدائية، ترجمة محمد صابر سليم ويوسف صلاح الدين قطب، الهيئة العامة المصرية للكتاب، القاهرة، 1977 .

87- الكلوب، عبد الرحيم، التكنلوجيا في عملية التعلم والتعليم، ط2، دار الشروق، الاردن، 1993 .
88- كوجك، كوثر حسين، المدركات والتعميمات دراسة تحليلية للمدركات الاساسية والتعميمات في الاقتصاد المنزلي واستخداماتها في التدريس، عالم الكتب، القاهرة، 1983 .
89- الكلزة، رجب احمد وفوزي طه ابراهيم، المناهج المعاصرة، منشأة المعارف، الاسكندرية، 1990 .
90- لبيب، رشدي، معلم العلوم، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1982 .
91- ـــــ ، معلم العلوم مسؤولياته، اساليب عمله، اعداده نموه العلمي والمهني، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1976 .
92- لبيب، رشدي، نمو المفاهيم العلمية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة،1974 0
93- اللقاني، احمد حسين، المنهج، ط1، عالم الكتب، القاهرة، 1994 .
94- مازن، حسام الدين محمد عبد المطلب، اثر استخدام بعض الانشطة التعليمية في تحقيق بعض اهداف تدريس الكيمياء بالصف الثاني العام، المجلة التربوية، العدد الاول، شباط، كلية التربية بسوهاج، جامعة اسيوط، 1986 .
95- مجاور، محمد صلاح الدين علي، تدريس اللغة العربية بالمرحلة الابتدائية اسسه وتطبيقاته، ط4، دار القلم، الكويت، 1983 .
96- مجيد، مهدي محمد، المناهج وتطبيقاتها التربوية، مطابع التعليم العالي الموصل، 1990
97- محمود، محمد مهدي، دراسة تجريبية عن اثر بعض المتغيرات على عمليات التذكر، مجلة آداب المستنصرية، عدد 3، بغداد، 1984 .
98- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، وقائع النشاط التربوي المدرسي في دول الخليج، الكويت، 1985 .
99- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، مشروع تقويم الواقع الحالي للمناهج للدول الاعضاء، المجلد الخامس، الكويت، 1980 .
100- مصلح، احمد منير، الطفل والنشاط وطرائق التعليم في المدرسة الابتدائية العربية، مجلة الفيصل، العدد 34، آذار، السنة 3،الرياض، 1980 .
101- مطر، فاطمة خليفة، بعض المفاهيم الفيزيائية المغلوطة لدى الطلاب وسبل تصحيحها، وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم العام في دول الخليج العربي 1988، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، 1990 .
102- معلوف، لويس، المنجد في اللغة والادب والعلوم، ط 1، المطبعة الكاثوليكية بيروت، 1960 .
103- المغيرة، عبدالله عثمان، طرق تدريس الرياضيات، مطابع جامعة الملك سعود الرياض، 1989 .
104- ملحم، سامي محمد، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط1، دار المسيرة عمان، 2000 .
105- منسي، حسن عمر، تصميم التدريس، دار الكندي، اربد، 1997 .
106- موسى، فؤاد محمد، فاعلية بعض استراتيجيات تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ذوي القدرات التحصيلية المختلفة، مجلة كلية التربية، عدد26، المنصورة، 1994

107- نادر، سعد عبد الوهاب وآخرون، طرائق تدريس العلوم لمعاهد المعلمين، ط1، المتني للنشر، بغداد، 1995 .
108- النجدي، احمد وآخرون، المدخل في تدريس العلوم، دار الفكر العربي،القاهرة، 1999 .
109- نشواتي، عبد المجيد، علم النفس التربوي، ط2، دار الفرقان، عمان، 1985 .
110- نشوان، يعقوب حسين، نحو استراتيجية عربية حديثة للتربية العلمية ، دراسات تربوية، المجلد الخامس، كلية التربية، جامعة الملك سعود،الرياض، 1988 .
111ـــــــ ، اتجاهات معاصرة في مناهج واساليب وطرق تدريس العلوم، ط1، دار الفرقان، عمان، 1984 .
112- نشوان، يعقوب حسين، الجديد في تعليم العلوم، ط1، دار الفرقان، عمان، 1989 .
113- ـــــــ ، اتجاهات معاصرة في مناهج وطرق تدريس العلوم، ط2،دار الفرقان، عمان، 1994
114- ـــــــ ، المنهج التربوي من منظور اسلامي، ط1، دار الفرقان، عمان، 1992 .
115- نصر، محمد رضا واخرون، تعليم العلوم والرياضيات للاطفال، ص3، دار الفكر، عمان، 2000
116- النوري، ابتسام سعدون محمد ، اثر بعض الالعاب التعليمية في تنمية الثقة بالنفس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلامذة المرحلة الابتدائية (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 1994 .
117- النووي، يحيى شرف الدين، رياض الصالحين، مطبعة الاستقامة، القاهرة، 1955 .
118- وارد روث، بجاجي، نظرية بياجية في الارتقاء المعرفي، ترجمة فاضل محسن الايزرجاوي واخرون، مراجعة وتقديم موفق الحمادني، سلسلة المائة كتاب الثانية، ط1، دار الشؤون الثقافية ، بغداد، 1990 .
119- وزارة التربية والتعليم، كتاب المدرسة الابتدائية ، مطبعة وزارة التربية، بغداد، 1962.
120- وزارة التربية، النشاط المدرسي في العلوم العامة في المرحلة الاعدادية العامة، العدد 25، اب، مطابع الاستقلال الكبرى، مصر، 1961 .
121- الوكيل ، حلمي احمد وحسين بشير محمود ، الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير المناهج ، للمرحلة الاولى، ط2، مكتبة الفلاح، الكويت ، 1990 .
122- الوكيل ، عبد الامير ، من تجارب بعض الدول في اعداد المعلمين، وقائع ندوة توحيد السلم التعليمي في البلاد العربية من (11-12) اب 1981 . اصدار المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس ، 1984 .

123-Bloom, B.S and et. Al, Handbook informative on summative evaluation of student learning, mc. Grow-Hill, New York, 1977.
124-Bolton, Neil, Concept formation first(ed), Robert Max well, New York, 1977.
125-Bruner, J.S, Studies in Cognitive Growth, John Wiley & Sons, New York, 1968.
126-Collette, Alfred. T. and Eugene. L. chiappetta, Science instruction in the middle and secondary schools mac. Millan publishing company, New York.
127-Cooper, John. D, measurement and analysis of behavioral Teachnigues, Charles. E merril publishing company, ohio, 1970.
-Ebel, Robert, essentials of education and measurement, 2nd(ed), Perentice. Hall, New 128 jersey, 1972.
129-Farr, Roger, measurment and evaluation of Reading Havcort, New York, 1970.
130-Good, Land. J.I, schools curriculum and the individuals Bloisdell publishing co, London, 1966.
131-Good, Carter. V., Dictionary of education, 3rd(ed) mc. Craw Hill Book company, New York, 1973.
132-Gronlad, Norman Edward, measurment and evaluation in Teaching, mac millan, New York, 1965.
133-Hauptman, P. "Aptrctural Approochus a situational approach language learning" A journal of applied linguistic, vol.21, No.2, 1971.
134-Hurd, Pual Dehart, New Direction in Teaching Secondary School Science, R and mc. Nall company, Chicago, 1970.
135-Joyce, B., selecting learning experiences linking theory and practice, D.C. ascd, Washington, 1978.
136-Kempa, R.F and Hodgson. G.H, levels of concept acquisition and concept maturation in students of chemistry, British journal for educational psychology, No.6, vol.46, 1976.
137-Klausmeir, Herbert, J. and others, Conceptual Learning and Development A cognitive view, Acodemic Press, INC, New York, 1974.
138-Kolla, R.T. and Cotll. C, "effects of introducting practical. Application on the precervice elementary teachers, attitude to words teaching science" Journal of Research in Science Teaching vol. 2, 1979.
139-Novak, Joseph. D, Concept mapping to facilitate teaching and learning, Prospects, No.1 vol.25, March, 1995.
140-Pella, milton. O, concept learning inscience inguirg teaching uies for teaching science by W.D. Romey, 1970.
141-Reigeluth, c.m, scope and sequence decisions for quality instruction, Indiana, Indiana University, 1997.
142-Romber, Thomes, A. and others, mostery leaning and retention wisconsin research and development center for cognitive learning .The University of wisconsin madison, 1970.
143-Unesco, science for general eductation a program for the first two year of secondary education in Scotlands, New Trend in Tegra Ted science Teaching, Paris Unesco Press, vol.1, 1971.
144-Victor, Showalter, Desirable Characteristic of Teachier of intergrated science, center for united science education, onio state University onio,


دار
دار غيداء للنشر والتوزيع
Bibliotheca Alexandrina
1241298